Niveau(x) d'enseignement : 4 Numéro EDUQ : 907C315
Centre d'intérêt : 874

Soudage général : guide d'évaluation. WZU-986 : 1049 / Direction générale de l'évaluation et des ressources didactiques, Direction du développement de l'évaluation. -- Version rév. -- [Québec] : Ministère de l'éducation, 1990
[176] p. : ill. ; 28 cm

En tête du titre : Métallurgie. La couv. porte en outre : 16 : La formation professionnelle au secondaire. Code : 5990-1551 : 15-7302
Glossaire

ISBN 2-550-15221-6

Vedette(s)-secondaire(s) : Québec (Province). Direction du développement de l'évaluation

Descripteur(s) : Formation professionnelle * Techniques physiques * Examen scolaire * Evaluation de l'apprentissage * Objectifs d'apprentissage * Secondaire (Ordre d'enseignement)

Identificateur(s) de sujet : Soudage général

Ce guide fait partie de l'ensemble des documents requis pour se conformer à l'approche du curriculum. Il complète donc le ««Programme d'études»», le ««Guide pédagogique»», le ««Guide d'organisation»» et le ««Guide général d'évaluation»». Il apporte des précisions sur les épreuves préparées par le MEQ tels le type d'évaluation, le seuil de réussite, le nombre de questions, la durée de l'épreuve, le nombre maximal de candidats, la disponibilité des épreuves et les modalités de reprise. On y présente également les mécanismes de rétroaction mis en place par le Ministère relativement à ces épreuves. Enfin, on y trouve en annexe les tableaux d'analyse du programme et les tableaux de spécifications pour chacun des cours pour lesquels des épreuves sont produites.

Type de document :
Notice(s) connexe(s) : 897065!

16 MÉTALLURGIE

SOUDAGE GÉNÉRAL

GUIDE D'ÉVALUATION

WZU-006
1049

VERSION RÉVISÉE - MARS 1990

la FORMATION PROFESSIONNELLE au secondaire

Québec

90-70318

MÉTALLURGIE

SOUDAGE GÉNÉRAL

GUIDE D'ÉVALUATION

WZU-006
1049

VERSION RÉVISÉE - MARS 1990

Direction générale de l'évaluation et des ressources didactiques
Direction du développement de l'évaluation

90-70318

MÉTALLURGIE

SOUDAGE GÉNÉRAL

GUIDE D'ÉVALUATION

WZU-006
1049

VERSION RÉVISÉE - MARS 1990

Direction générale de l'évaluation et des ressources didactiques
Direction du développement de l'évaluation

© Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, 1989 — 8990-1551

ISBN 2-550-15221-2

Dépôt légal — premier trimestre 1990
Bibliothèque nationale du Québec

TABLE DES MATIÈRES

PAGE

PRÉSENTATION 1

1. TABLEAU-SYNTHÈSE DES ÉPREUVES 3
   1.1 Cours transférable 4
   1.2 Numéro de module 4
   1.3 Responsabilité de l'épreuve 5
   1.4 Type d'évaluation 5
   1.5 Nombre maximal de candidats et durée de l'épreuve 6
   1.6 Nombre de questions 6
   1.7 Seuil de réussite 6
   1.8 Disponibilité des épreuves 7

2. INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES CONCERNANT LES ÉPREUVES 8
   2.1 Durée des épreuves pratiques 8
   2.2 Préparation des séances pour certaines épreuves pratiques 8
   2.3 Particularités du déroulement et de la notation des épreuves pratiques portant sur les procédés de soudage 9
   2.4 Particularités des fiches de travail 10
   2.5 Particularités concernant la gestion de l'application des règles de santé et sécurité 10
   2.6 Particularités des seuils de réussite des épreuves pratiques .. 10
   2.7 Modalités de reprise pour certaines épreuves pratiques 12
   2.8 Modalités de gestion des épreuves portant sur les objectifs de situation 13
   2.9 Étapes de travail évaluées dans les épreuves pratiques portant sur les procédés de soudage 14
   2.10 Préparation des acides pour la macrographie 15

3. LEXIQUE 16

4. MÉCANISMES DE RÉTROACTION 25

ANNEXES

PRÉSENTATION

Le Guide d'évaluation du programme «Soudage général» est une publication officielle du ministère de l'Éducation. Il fait partie de l'ensemble des documents requis pour se conformer à l'approche de curriculum. Il complète donc le Programme d'études, le Guide pédagogique, le Guide d'organisation et le Guide général d'évaluation.

Le présent guide s'adresse aux responsables de l'évaluation en formation professionnelle dans les établissements scolaires, aux responsables désignés dans les écoles, aux coordonnateurs[1] et aux conseillers pédagogiques en formation professionnelle, aux directeurs d'école ainsi qu'aux enseignants dispensant le programme «Soudage général».

Le guide apporte des précisions sur les épreuves préparées par le Ministère pour ce programme. On y présente également les mécanismes de rétroaction mis en place par le Ministère relativement à ces épreuves. Enfin, on y trouve en annexe les tableaux d'analyse de programme et les tableaux de spécifications pour chacun des cours pour lesquels des épreuves sont produites par le Ministère.

Ce guide sera mis à jour au fur et à mesure de l'élaboration des épreuves.

Pour tout renseignement complémentaire concernant les épreuves du programme «Soudage général» prière de s'adresser à **M. Roger Robitaille** de la Direction du développement de l'évaluation, au numéro de téléphone suivant: (514) 873-5001.

---

1. Tout le long du texte, la forme masculine désigne aussi bien les femmes que les hommes.

Nous souhaitons que ce guide aide les établissements scolaires à mettre en oeuvre l'approche d'évaluation retenue en formation professionnelle et appliquée au programme «Soudage généralx».

Chef de la Division de la
formation professionnelle

Diane Pruneau

1. TABLEAU-SYNTHESE DES EPREUVES PREPARANT PAR LE MINISTERE POUR
LE PROGRAMME D'ETUDES SOUDAGE GENERAL

(D.E.P.)

Nombre de cases: 29
Durée en heures: 1350

Code ISCAMS: 1049
Code Admiss.: WZI-004
Numéro de certific.: 90

CODE CONTE	TITRE ABRÉGÉ	CODES TRANSFERABLE A L'I PROC.	NUMÉRO MODULE	TITRE	EN.TES	DURÉE CODES	RESP. EPR.1	TYPE D'ÉVAL.*	DURÉE EPR.*	NOMBRE MAXIMAL DE CANDIDAT	NOMBRE DE QUESTIONS	SEUIL DE RÉUSSITE	DISPONIBILITÉ DES ÉPREUVES
XE3011	WCG-188		01	VIE PROFESS. ET FORMATION	01	11 h	ETABL.	EXP.					
XE3021	WCG-189		02	LE PROCÉDÉ GAz	01	45 h	ETABL.	EP	1+0 h	1		60/100	X
XE3036	WCH-181		03	LE PROCÉDÉ SMAw I	04	90 h	ETABL.	EP	1+0 h	1		60/100	X
XE3042	WCH-182		04	SANTÉ ET SÉCURITÉ	02	30 h	MEQ	ET	1 h	Tous	15	12/15	X
XE3053	WCH-186		05	OXYCOUPAGE	03	45 h	ETABL.	EP	1+0 h	1		60/100	X
XE3072	WCH-183		06	PROCÉDÉ DE SOUDAGE GAz ET SMAw	02	30 h	ETABL.	ET	1 h	Tous	15	12/15	X
XE3082	WCH-184		07	PRINCIPES DE MÉTALLURGIE	02	30 h	MEQ	ET	1 h	Tous	20	14/20	X
XE3102	WCH-185		08	NOTIONS D'ÉLECTRICITÉ ET DE GAz	02	30 h	ETABL.	ET	1 h	Tous	15	12/15	X
XE3112	WCH-186		09	TÔLES--PRÉPARATION ET ASSEMBLAGE	02	30 h	ETABL.	EP	1+0 h	1		60/100	X
XE3122	WCH-187		10	LE PROCÉDÉ SMAw II	02	30 h	ETABL.	EP	1+0 h	1		60/100	X
XE3131	WCH-180		11	LE PROCÉDÉ SMAw III	01	15 h	MEQ	EP	1+0 h	1		60/100	X
XE3144	WCI-191		12	LE PROCÉDÉ SMAw IV	04	60 h	ETABL.	EP	1+0 h	1		60/100	X
XE3164	WCI-192		13	LECTURE DE PLANS ET SYMBOLES	06	90 h	ETABL.	ET	1 h	Tous	25	14/25	X
XE3171	WCI-193		14	PRODUITS--CONTRÔLE DE QUALITÉ	01	15 h	ETABL.	EP	2+0 h	1		60/100	X
XE3191	WCI-194		15	LE PROCÉDÉ SMAw I	01	75 h	ETABL.	EP	1+0 h	1		60/100	X
XE3201	WCI-195		16	LE PROCÉDÉ SMAw II	02	30 h	ETABL.	EP	1+0 h	1		60/100	X
XE3211	WCI-196		17	LE PROCÉDÉ SMAw III	02	60 h	ETABL.	EP	1+0 h	1		60/100	X
XE3227	WCI-198		18	LE PROCÉDÉ SMAw IV	07	105 h	MEQ	EP	1+0 h	1		60/100	X
XE3241	WCH-189		19	COMMUNIC. EN MILIEU DE TRAVAIL	01	15 h	ETABL.	EXP.					
XE3752	WCI-197		20	OUTIL. APPAR. SPÉCIF. SOUDAGE	02	30 h	ETABL.	ET	1 h	Tous	15	12/15	X
XE3271	WCI-186		21	PROC. SOUDAGE SMAw, FCAw, GTAw	02	45 h	ETABL.	ET	1 h	Tous	15	12/15	X
XE3292	WCI-189		22	TRAITEMENTS THERMIQUES	02	30 h	ETABL.	ET	1 h	Tous	15	9/15	X
								EP	2+0 h	1		40/50	X
XE3304	WCJ-191		23	LE PROCÉDÉ FCAw	04	90 h	MEQ	EP	1+0 h	1		60/100	X
XE3374	WCH-182		24	LE PROCÉDÉ GTAw I	04	60 h	ETABL.	EP	1+0 h	1		60/100	X
XE3325	WCH-184		25	LE PROCÉDÉ GTAw II	05	75 h	MEQ	EP	1+0 h	1		60/100	X
XE3334	WCJ-182		26	LE PROCÉDÉ GTAw III	04	90 h	MEQ	EP	1+0 h	1		60/100	X
XE3341	WCJ-181		27	ÉVOLUTION TECHNOLOGIQUE	01	15 h	ETABL.	EXP.					
XE3361	WBH-181		28	RECHERCHE D'EMPLOI	01	15 h	ETABL.	EP					
XE3341	WBH-180		29	INTÉGR. AU MARCHÉ DU TRAVAIL	01	45 h	ETABL.	EPP					

1. ETABL. : Épreuve relevant de la responsabilité de l'établissement scolaire
   MEQ : Épreuve relevant de la responsabilité du Ministère
2. ET : Épreuve théorique
   EP : Épreuve pratique
   EPP : Épreuve d'évaluation de la participation
3. Durée de l'épreuve pour un candidat ou un groupe de candidats
* Voir le point 2.6 du guide

EXPLICATIONS CONCERNANT LE TABLEAU-SYNTHESE

1.1 Cours transférable

Certains cours sont communs à plusieurs programmes. Cette information est consignée dans la colonne «Cours transférables», où apparaissent les numéros des programmes auxquels des cours sont communs.

Pour le programme «Soudage généraux», aucun cours n'est commun à d'autres programmes.

1.2 Numéro de module

L'ordre des numéros inscrits dans la colonne «Numéro module» ne représente pas la séquence d'enseignement des modules. Il s'agit des numéros des modules tels que présentés dans le programme.

Ces numéros n'ont donc pas d'incidence directe sur la planification de l'évaluation en vue de la sanction des études. Pour planifier l'évaluation, il faut se reporter aux suggestions présentées dans le Guide pédagogique.

1.3 Responsabilité de l'épreuve

La colonne «Resp. épr.» indique quels sont les cours dont les épreuves sont de responsabilité ministérielle (MEQ) et quels sont ceux pour lesquels elles relèvent de l'établissement scolaire (ÉTABL.)[1].

Pour le programme «Soudage général», les épreuves de 7 cours sont de responsabilité ministérielle et les épreuves de 22 cours relèvent de l'établissement.

1.4 Type d'évaluation

La colonne «Type d'éval.» indique la nature de l'épreuve (pratique, théorique ou évaluation de la participation) retenue pour l'évaluation.

Lorsqu'un cours est évalué à la fois par une épreuve théorique et par une épreuve pratique, l'information est présentée sur deux lignes, une pour chaque épreuve.

En vue de la sanction des études, le programme «Soudage général» comporte:

17 cours évalués par une épreuve pratique (EP);
7 cours évalués par une épreuve théorique (ET);
1 cours évalué à la fois par une épreuve théorique et par une épreuve pratique (ET et EP);
4 cours évalués par une épreuve d'évaluation de la participation (EEP).

---

1. Les informations présentées dans le tableau-synthèse pour les épreuves relevant de l'établissement concernent les épreuves élaborées par le Ministère pour aider les établissements dans l'exercice de cette responsabilité.

1.5 Nombre maximal de candidats et durée de l'épreuve

Le tableau-synthèse indique généralement, pour les épreuves pratiques, un nombre maximal de candidats à qui on peut administrer l'épreuve en même temps.

Si l'établissement scolaire, compte tenu de ce nombre maximal de candidats, doit organiser plusieurs séances d'examen, il faut multiplier le temps d'évaluation indiqué à la colonne «Durée de l'épreuve» par le nombre de séances requis.

S'il n'y a pas de contraintes quant à un maximum de candidats (pour les épreuves théoriques, par exemple), la mention TOUS est inscrite dans la colonne «Nombre maximal de candidats».

Dans le cas des épreuves visant l'évaluation de la participation, les informations concernant le nombre maximal de candidats et la durée des épreuves se retrouvent dans le cahier de l'examinateur.

1.6 Nombre de questions

L'information présentée sous cette rubrique dans le tableau-synthèse ne s'applique qu'aux épreuves théoriques.

1.7 Seuil de réussite

Pour les épreuves théoriques, l'information apparaissant dans la colonne «Seuil de réussite» représente le nombre de bonnes réponses exigées par rapport au nombre total de questions que l'on retrouve dans l'épreuve.

Pour les épreuves pratiques et les épreuves visant l'évaluation de la participation, cette information correspond au seuil de réussite tel qu'il est inscrit sur la fiche d'évaluation ou sur la grille d'évaluation de la participation, selon le cas.

1.8 Disponibilité des épreuves

Un X dans la colonne «Disponibilité des épreuves» indique que l'épreuve est disponible par l'entremise de la Banque d'instruments de mesure (BIM).

2. INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES CONCERNANT LES ÉPREUVES

2.1 Durée des épreuves pratiques

La durée des épreuves pratiques n'a pas de conséquence sur l'évaluation. Cependant, les 14 épreuves pratiques portant sur les procédés de soudage doivent être administrées à l'intérieur d'un délai maximal d'une journée (5 à 6 heures).

L'épreuve pratique «Préparation des tôles à souder et les techniques d'assemblages doit également être administrée à l'intérieur d'un délai maximal d'une journée (5 à 6 heures). Quant aux deux épreuves «Contrôle de la qualité des produits» et «Application des traitements thermiques» (partie pratique) elles doivent être administrées dans un délai maximal d'une demi-journée seulement (2 à 3 heures).

2.2 Préparation des séances pour certaines épreuves pratiques

Pour l'évaluation des 11 cours listés ci-dessous, l'examinateur devra couper ou faire couper, avant la séance d'examen, les tôles qui serviront à l'exécution de la soudure ou des deux soudures, selon le cas:

- Le procédé OAW (303-021) WCG-189
- Le procédé SMAW II (303-122) WCH-187
- Le procédé SMAW III (303-135) WCH-188
- Le procédé SMAW IV (303-144) WCI-181
- Le procédé GMAW I (303-195) WCI-184
- Le procédé GMAW II (303-202) WCI-185
- Le procédé GMAW III (303-212) WCJ-184
- Le procédé GMAW IV (303-227) WCI-186
- Le procédé FCAW (303-306) WCJ-181
- Le procédé GTAW I (303-374) WBH-182
- Le procédé GTAW III (303-336) WCJ-182

Pour l'épreuve pratique «Contrôle de la qualité des produits», l'examinateur devra constituer une réserve d'assemblages en T et d'assemblages bout à bout avec préparation en V.

Ces assemblages auront été préalablement soudés à l'arc avec électrode enrobée (procédé SMAW) par les candidats dans le cadre du module SMAW I.

L'examinateur doit faire en sorte de constituer une réserve d'assemblages qui doivent comporter, dans la mesure du possible, sensiblement les mêmes défauts, de façon à uniformiser le processus d'évaluation.

Toutefois, s'il n'est pas possible d'amasser les deux sortes d'assemblages en assez grand nombre, l'examinateur doit faire confectionner les assemblages manquants par les candidats, soit à l'intérieur du module SMAW I, soit au début ou avant l'épreuve «Contrôle de la qualité des produits», en suivant les dessins joints à cette dernière et intitulés «Préparation des tôles».

2.3 Particularités du déroulement et de la notation des épreuves pratiques portant sur les procédés de soudage

Sur les 13 épreuves pratiques, portant sur les procédés de soudage, trois épreuves portent sur l'exécution d'une seule soudure alors que 10 autres concernent l'évaluation de deux soudures exécutées en parallèle, tout le long des différentes étapes de déroulement.

Pour ces 10 dernières épreuves, la notation de chacune des deux soudures se fait en parallèle sur une seule fiche d'évaluation divisée en deux colonnes.

2.4 Particularités des fiches de travail

Il existe trois types de fiches de travail différents répartis dans les 11 épreuves pratiques portant sur les procédés. On doit lire attentivement les explications relatives aux modalités d'utilisation spécifiques de chaque type de fiches, sous le titre «Explication de la (des) fiche(s) de travail», dans le cahier de l'examinateur.

2.5 Particularités concernant la gestion de l'application des règles de santé et sécurité

L'évaluation du respect des règles de santé et sécurité ne se fait pas nécessairement de la même façon dans toutes les épreuves pratiques.

Il est donc important de bien prendre connaissance des informations touchant cet aspect dans le cahier de l'examinateur de chacune des épreuves pratiques.

2.6 Particularités des seuils de réussite des épreuves pratiques

Pour les 10 épreuves portant sur l'exécution de deux soudures effectuées en parallèle, les seuils de réussite s'expriment comme suit:

- Pour «Le procédé OAW» (303-021) - (MCG-189):
  80/100 et réussite des deux soudures, dans les proportions suivantes:
  - 35/45 - pour la soudure A
  - 45/55 - pour la soudure B

- Pour «Le procédé SMAW IV» (301-144) - (WCI-181):
  80/100 et réussite des deux soudures, dans les proportions suivantes:
  - 35/45 - pour la soudure A
  - 45/55 - pour la soudure B

- Pour «Le procédé GMAW I» (303-195) - (WCI-184):
  80/100 et réussite des deux soudures, dans les proportions suivantes:
  - 40/50 - pour la soudure A
  - 40/50 - pour la soudure B

- Pour «Le procédé GMAW II» (303-202) - (WCI-185):
  80/100 et réussite des deux soudures, dans les proportions suivantes:
  - 35/45 - pour la soudure A
  - 45/55 - pour la soudure B

- Pour «Le procédé GMAW III» (303-212) - (WCJ-184):
  80/100 et réussite des deux soudures, dans les proportions suivantes:
  - 40/50 - pour la soudure A
  - 40/50 - pour la soudure B

- Pour «Le procédé GMAW IV» (303-227) - (WCI-186):
  80/100, réussite des deux soudures et respect des règles de santé et sécurité, dans les proportions suivantes:
  - 35/45 - pour la soudure A
  - 35/45 - pour la soudure B
  - 10/10 - pour le respect des règles de santé et sécurité

- Pour «Le procédé FCAW» (301-306) – (WCJ-151):
  80/100 et réussite des deux soudures, dans les proportions suivantes:
  - 40/50 - pour la soudure A
  - 40/50 - pour la soudure B

- Pour «Le procédé GTAW I» (301-174) – (WBB-182):
  80/100 et réussite des deux soudures dans les proportions suivantes:
  35/45 - pour la soudure A
  45/55 - pour la soudure B

- Pour «Le procédé GTAW II» (301-125) –(WBG-186):
  80/100 et réussite des deux soudures dans les proportions suivantes:
  - 35/45 - pour la soudure A
  - 45/55 - pour la soudure B

- Pour «Le procédé GTAW III» (301-336) – WCJ-182):
  80/100 et réussite des deux soudures, dans les proportions suivantes:
  - 35/45 - pour la soudure A
  - 45/55 - pour la soudure B

2.7 Modalités de reprise pour certaines épreuves pratiques

10 épreuves pratiques portent sur l'exécution de deux soudures en parallèle. Si le candidat rate une seule des deux soudures, il ne reprend que celle qu'il a ratée.

Les directives concernant le respect des règles de santé et sécurité s'appliquent de nouveau lors de cette reprise.

2.8 Modalités de gestion des épreuves portant sur les objectifs de situation:

Lorsque les épreuves listées ci-dessous seront disponibles, nous vous fournirons les informations complémentaires pertinentes, s'il y a lieu.

- Situation au regard du métier et de la démarche de formation (301-011) - (WCG-188).

- Communication en milieu de travail (301-241) - (WBF-188).

- Situation au regard de l'évolution technologique (301-341)- (WCJ-183).

- Intégration du marché du travail (301-341) - (WBG-188).

2.9 Étapes de travail évaluées dans les épreuves pratiques portant sur les procédés de soudage

	ÉTAPES DE TRAVAIL / ÉPREUVES PRATIQUES	Préparation des tôles	Choix des accessoires ou paramètres	Assemblage/ Pointage	Exécution de la soudure ou des soudures	Évaluation des soudures par le candidat (examen visuel)	Préparations des éprouvettes	TEST CONTROLE DE LA QUALITÉ : Évaluation du pliage par le candidat	TEST CONTROLE DE LA QUALITÉ : Évaluation de la macrographie par le candidat	Rangement du lieu de travail	Respect des règles de santé et sécurité
Semestre I	1. OAW		•	•	•			•			
	2. SMAW I	•		•	•			•		•	•
	3. SMAW II				•				•		•
	4. SMAW III M				•		•	•			•
Semestre II	5. SMAW IV			•	•	•					
	6. GMAW I				•	•					
	7. GMAW II			•	•		•	•	•		
	8. GMAW III			•	•	•	•				
	9. GMAW IV M			•	•	•			•		•
Semestre III	10. FCAW M				•		•	•			
	11. GTAW I				•	•					
	12. GTAW II M	•	•	•	•	•					
	13. GTAW III M				•	•					

2.9 Étapes de travail évaluées dans les épreuves pratiques portant sur les procédés de soudage

	ÉTAPES DE TRAVAIL / ÉPREUVES PRATIQUES	Préparation des tôles	Choix des accessoires ou paramètres	Assemblage / fointage	Exécution de la soudure ou des soudures	Évaluation des soudures par le candidat (examen visuel)	Préparation des éprouvettes	TEST CONTRÔLE DE LA QUALITÉ : Évaluation du pliage par le candidat	TEST CONTRÔLE DE LA QUALITÉ : Évaluation de la macrographie par le candidat	Rangement du lieu de travail	Respect des règles de santé et sécurité
Semestre II	1. SAW		•	•	•			•			
	2. SMAW I	•		•	•			•		•	•
	3. SMAW II				•				•		•
	4. SMAW III M				•		•	•			•
Semestre II	5. SMAW IV			•	•	•					
	6. GMAW I				•	•					
	7. GMAW II			•	•		•	•	•		
	8. GMAW III			•	•	•	•				
	9. GMAW IV M			•	•	•			•		•
Semestre III	10. FCAW M				•		•	•			
	11. GTAW I				•	•					
	12. GTAW II M	•	•	•	•	•					
	13. GTAW III M				•	•					

2.10 Préparation des acides pour la macrographie

La composition de l'acide diffère selon qu'il s'agit de tôles d'aluminium, de tôles d'acier ou de tôles d'acier inoxydable. L'acide doit donc être préparé en conformité avec les instructions suivantes:

- Pour des tôles d'aluminium
  10 ml d'acide chlorydrique (ou muriatique)
  10 ml d'acide nitrique
  10 ml d'eau
  (5 à 10 secondes d'exposition)

- Pour des tôles d'acier
  1 cm³ d'acide nitrique
  20 cm³ d'alcool méthylique
  (Note: ne pas dépasser 10 % de concentration d'acide nitrique)
  ou 30 ml de chlorure ferrique pur
  (5 à 10 secondes d'exposition)

- Pour des tôles d'acier inoxydable
  2 cm³ de chlorure ferrique
  6 cm³ d'acide chlorydrique
  24 cm³ d'alcool
  (5 à 10 secondes d'exposition)

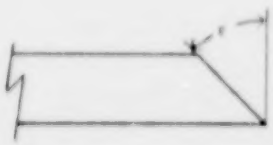
3. LEXIQUE

Le lexique qui suit présente, à l'aide de définitions et de dessins, certains des termes techniques utilisés dans les épreuves du programme «Soudage généraux».

Ce lexique doit être distribué aux élèves dès le début des apprentissages afin qu'ils se familiarisent avec la terminologie qu'ils retrouveront dans les épreuves.

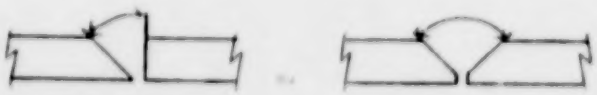
- **ANGLE DE CHANFREIN**

  Angle formé par la surface plane du bord préparé d'une pièce et par le plan perpendiculaire à la surface de cette pièce.



- **ANGLE D'OUVERTURE** (assemblage bout à bout)

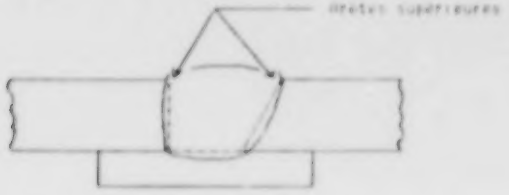
  Angle formé par les deux surfaces planes des bords préparés d'une pièce.



- **ARÊTES SUPÉRIEURES**

Coins supérieurs des tôles situés à la sortie de l'angle du chanfrein.

La largeur de la soudure ne doit pas excéder 1 mm de chaque côté des arêtes supérieures.



- **CANIVEAU**

Manque de métal en forme de sillon situé sur les bords d'un cordon de soudure.

- **CONTAMINATION**

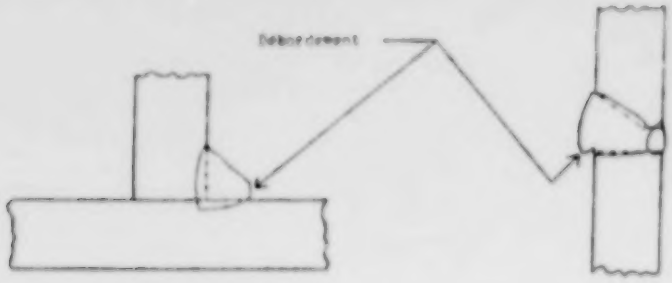
Saleté sur la soudure ou sur le métal de base adjacent à la soudure, provoquée par un manque de gaz ou par une électrode de tungstène contaminée.

- **COUP D'ARC**

Altération locale et superficielle du métal de base ou de la soudure, provoquée par un amorçage indu de l'arc.

- **DÉBORDEMENT**

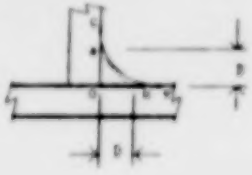
Excès de métal déposé qui se répand sur la surface du métal de base, sans liaison intime avec celui-ci.



- **DIMENSION D'UNE SOUDURE D'ANGLE À PROFIL CONCAVE**

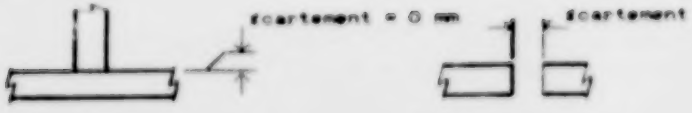
Distance D située entre a et O, et entre b et O.

La dimension d'une soudure d'angle à profil concave doit être prise aux points a et b, à l'extrémité de la ligne pointillée, et non aux points c et c de la soudure.



- **ÉCARTEMENT OU ESPACEMENT**

Distance entre les tôles.

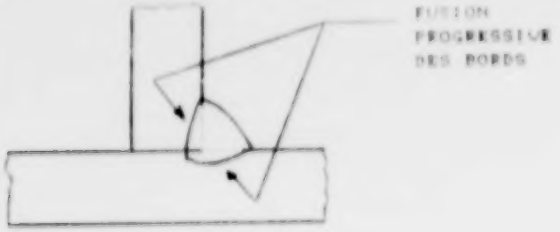


- **FINITION**

  État de la surface prête à subir un essai de macrographie. La surface doit être douce avant l'application de l'acide.

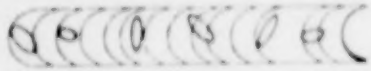
- **FUSION PROGRESSIVE DES BORDS**

  Zone de liaison entre le métal de base et le métal d'apport, qui augmente progressivement vers l'axe central de la soudure.



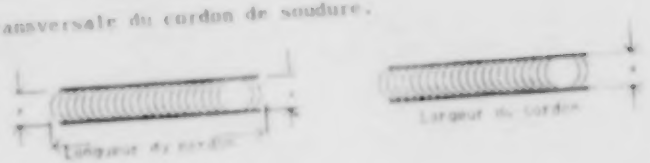
- **INCLUSION DE LAITIER EN SURFACE**

  Résidu de laitier emprisonné dans la masse du métal fondu ou entre celui-ci et le métal de base, débouchant en surface.



- **LARGEUR ET LONGUEUR DU CORDON DE SOUDURE**

Mesure transversale du cordon de soudure.



- **MACROGRAPHIE**

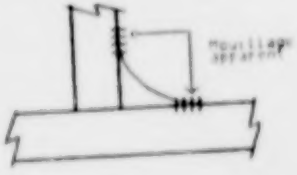
Essai de corrosion par application d'acide, servant à déterminer la qualité de la pénétration.

- **REPRISURE D'ARC**

Petit [illegible] réamorçage d'arc.

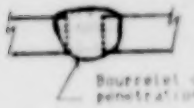
- **MOUILLAGE**

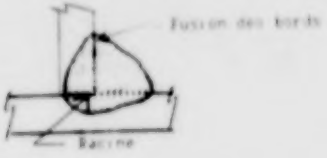
Propriété du métal d'apport de bien s'étendre sur le métal de base de façon à former une bonne adhésion entre les deux.



- **PÉNÉTRATION**

Fusion progressive du bord des tôles jusqu'à la racine, faisant même disparaître la ou les arêtes inférieures des tôles.





- **PRÉPARATION DES ÉPROUVETTES**

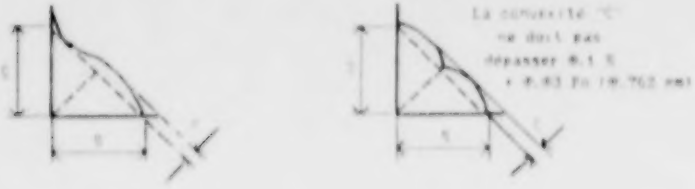
Opération qui consiste à couper, à même les pièces soudées, des "échantillons" (morceaux) en vue d'effectuer les essais de pliage ou de macrographie. Doit être faite selon les prescriptions inscrites sur les dessins accompagnant chaque épreuve.

- **PROFIL DE SOUDURE** (assemblage en T)

Profil concave: partie de la soudure inférieure à l'hypoténuse du triangle formé par la soudure.

Profil convexe: partie de la soudure excédant l'hypoténuse du triangle formé par la soudure.

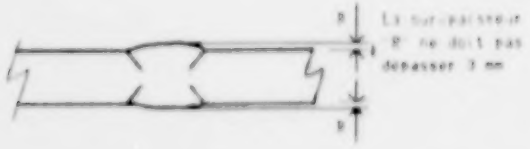
Profils de soudure d'angle acceptables } Rapport avec dimensions et convexité



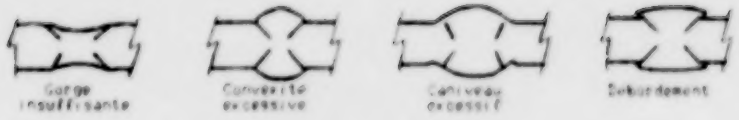
Profils de soudure d'angle défectueux

- **PROFIL DE SOUDURE** (assemblage bout à bout)

Profils acceptables:



Profils défectueux:



- **PURGE**

Protection gazeuse contre l'oxydation, installée à l'envers de la soudure pendant le soudage.

- **RACINE**

Point de jonction des deux tôles formant un assemblage en T (figure A) ou point d'intersection au fond de l'angle d'un assemblage bout à bout (figure B).

Figure A

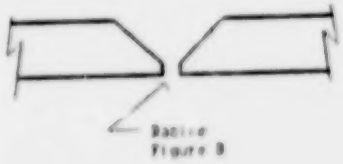
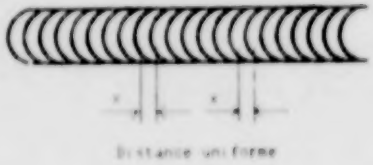


Figure B

- **RÉGULARITÉ DES STRIES**

Distance régulière et uniforme entre les vagues formées par la solidification du métal en fusion.

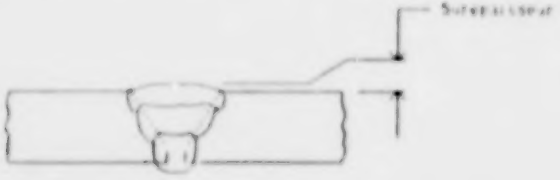


- **SOUFFLURES**

Pailles ou vides globulaires inclus dans la soudure, provoqués par l'infiltration de certains gaz dans le métal en fusion.

- **SURÉPAISSEUR**

Partie de la soudure qui dépasse la surface des tôles d'un assemblage bout à bout. (Cette surépaisseur ne doit pas excéder 3 mm; elle doit être régulière et constante sur toute la longueur du cordon.)



4. MÉCANISMES DE RÉTROACTION

Afin de faciliter la mise à jour des épreuves pour le programme «Soudage général», le Ministère demande aux établissements scolaires de lui fournir de la rétroaction au sujet de ces épreuves.

À cette fin, le Ministère a préparé deux grilles de rétroaction, une pour les épreuves pratiques et une pour les épreuves théoriques (voir les pages suivantes).

Après une première utilisation de chacune des versions des épreuves en «Soudage général», l'établissement scolaire fait remplir, par l'enseignant concerné, la grille de rétroaction correspondant au type d'épreuve administrée (pratique ou théorique). Par la suite, l'enseignant retourne la grille de rétroaction complétée au responsable désigné dans l'établissement scolaire, qui, après en avoir pris connaissance, la fait parvenir au Ministère à l'adresse suivante:

Ministère de l'Éducation
Direction du développement
de l'évaluation
600, rue Fullum, 9e étage
Montréal (Québec)
H2K 4L1

À l'attention de M. Roger Robitaille

GRILLE DE RÉTROACTION

ÉPREUVE PRATIQUE

Programme: _____

Code du cours: _____

Version de l'épreuve: _____

Nom de l'enseignant(e): _____

École: _____

Commission scolaire: _____

Pour chacune des affirmations qui suivent, cocher

- la case 1 si vous êtes tout à fait en accord;
- la case 2 si vous êtes plutôt en accord;
- la case 3 si vous êtes plutôt en désaccord;
- la case 4 si vous êtes tout à fait en désaccord.

	1	2	3	4
1. Le travail que le candidat doit effectuer tout le long de l'épreuve est représentatif de la compétence visée dans l'objectif.	☐	☐	☐	☐

Commentaire: _____

_____

_____

2. Les étapes de travail retenues sont conformes aux données du tableau de spécifications.

1	2	3	4

Commentaire: _____

_____

_____

3. Le seuil de réussite permet d'attester le développement de la compétence visée.

1	2	3	4

Commentaire: _____

_____

_____

4. La durée prévue est suffisante en fonction de la tâche à réaliser.

1	2	3	4

Commentaire: _____

_____

_____

5. Le temps d'administration de l'épreuve pour l'ensemble des candidats est raisonnable par rapport à la durée du cours.

1	2	3	4

Commentaire: _____

_____

_____

6. Le nombre maximal de candidats à qui on peut administrer simultanément l'épreuve est acceptable.

1	2	3	4

Commentaire: _____

_____

_____

7. La liste du matériel requis pour l'administration de l'épreuve dans le cahier de l'examinateur, est appropriée.

1	2	3	4

Commentaire: _____

_____

_____

8. La tâche que l'examinateur doit accomplir pendant les étapes de déroulement et de notation est réalisable (faisabilité).

1	2	3	4

Commentaire: _____

_____

_____

9. Le travail que le candidat doit effectuer tout le long des étapes de travail est réaliste et réalisable (faisabilité).

1	2	3	4

Commentaire: _____

_____

_____

10. Les informations contenues dans le cahier de l'examinateur sont

	1	2	3	4
- univoques	☐	☐	☐	☐
- claires	☐	☐	☐	☐
- complètes	☐	☐	☐	☐

Commentaire: _____

_____

_____

11. Les informations contenues dans le cahier du candidat sont

	1	2	3	4
- univoques	☐	☐	☐	☐
- claires	☐	☐	☐	☐
- complètes	☐	☐	☐	☐

Commentaire: _____

_____

_____

12. La fiche d'évaluation est

	1	2	3	4
- univoque				
- claire				
- complète				
- facile à utiliser				

Commentaire: _____

_____

_____

*13. Les documents d'accompagnement (fiche de travail, dessin, plan, croquis, etc.) sont

	1	2	3	4
- univoques				
- clairs				
- complets				
- faciles à utiliser				

Commentaire: _____

_____

_____

14. Il y a concordance entre les informations présentées sur la fiche d'évaluation, dans le cahier de l'examinateur et dans le cahier du candidat.

1	2	3	4

Commentaire: _____

_____

_____

* Répondre s'il y a lieu.

AUTRES COMMENTAIRES: _____

Signature: _____

Date: _____

GRILLE DE RÉTROACTION

ÉPREUVE THÉORIQUE

Programme: _____

Code du cours: _____

Version de l'épreuve: _____

Nom de l'enseignant(e): _____

École: _____

Commission scolaire: _____

Pour chacune des affirmations qui suivent, cocher

- la case 1 si vous êtes tout à fait en accord;
- la case 2 si vous êtes plutôt en accord;
- la case 3 si vous êtes plutôt en désaccord;
- la case 4 si vous êtes tout à fait en désaccord.

1. Le nombre total de questions de l'épreuve est suffisant pour vérifier adéquatement le développement de la compétence visée.

1	2	3	4
☐	☐	☐	☐

Commentaire: _____

2. Le seuil de réussite retenu permet d'attester le développement de la compétence visée.

1	2	3	4

Commentaire: _____

_____

_____

3. La durée prévue permet à la majorité des candidats de répondre à toutes les questions de l'épreuve.

1	2	3	4

Commentaire: _____

_____

_____

4. Le temps d'administration de l'épreuve requis pour l'ensemble des candidats est raisonnable par rapport à la durée du cours.

1	2	3	4

Commentaire: _____

_____

_____

5. Les directives apparaissant au cahier du candidat sont

	1	2	3	4
- univoques				
- claires				
- complètes				

Commentaire: _____

_____

_____

6. Les directives et renseignements apparaissant sur la feuille du surveillant sont

	1	2	3	4
- clairs				
- complets				

Commentaire: _____

_____

_____

7. Les directives apparaissant dans le cahier de notation sont

	1	2	3	4
- claires				
- complètes				

Commentaire: _____

_____

_____

*8. Les documents d'accompagnement (feuilles-réponses, dessins, etc.) sont

	1	2	3	4
- clairs				
- complets				
- faciles à utiliser				

Commentaire: _____

_____

_____

* Répondre s'il y a lieu.

Pour les affirmations numérotées 9, 10 et 11, cocher Oui ou Non et remplir la grille, s'il y a lieu.

9. Chaque question de l'épreuve correspond à une donnée du tableau de spécifications.

☐ Oui ☐ Non

Si vous avez coché Non, inscrire le numéro de la question qui ne correspond pas à une donnée du tableau de spécifications et expliquer, dans l'espace ci-dessous.

QUESTION	EXPLICATION

10. Chaque question de l'épreuve est claire, complète et ne contient pas d'erreur (énoncé, formulation, données, illustrations, espace pour répondre, etc.).

☐ Oui ☐ Non

Si la réponse est Non, inscrire le numéro de chacune des questions concernées et indiquer les modifications proposées, dans l'espace ci-dessous.

QUESTION	MODIFICATIONS PROPOSÉES

II. Chaque réponse apparaissant dans le cahier de notation est claire, complète et ne contient pas d'erreur.

☐ Oui ☐ Non

Si vous avez coché Non, inscrire le numéro de chacune des questions concernées et indiquer les modifications proposées à la réponse, dans l'espace ci-dessous.

QUESTION	MODIFICATIONS PROPOSÉES

AUTRES COMMENTAIRES: _____

Signature: _____

Date: _____

ANNEXES

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: 2 - SOUDAGE AU GAZ OXYACÉTYLÉNIQUE (OAW) CODE: 303-023

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder au gaz oxyacétylénique

OBJETS POSSIBLES	APP. %	ÉVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P* OU C*
Préparer les tôles d'acier doux de 1,6 mm x 30 mm x 150 mm	-	-	Dimensions	
Monter le poste de soudage	3	6	Choix des accessoires et montage du poste de soudage	P
Sélectionner le métal d'apport (acier doux ou bronze)	1	-	Choix du type et du diamètre	
Assembler les tôles en position à plat sur des assemblages:	5	-	Installation des tôles	P
- en T		5	Pointage	
- bout à bout				
Exécuter la soudure sur chacun des assemblages ayant le procédé autogène en position:			Technique d'exécution	P
à plat:				
- en T	5			
- bout à bout	5	33		
horizontale:				
- en T	5			
- bout à bout	5			

* P = Épreuve pratique C = Épreuve de connaissances pratiques

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

2 | 1

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: 2 - SOUDAGE AU GAZ OXYACÉTYLÉNIQUE (OAW) CODE: 301-021

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder au gaz oxyacétylénique

OBJETS POSSIBLES	APP. %	EVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P* OU C*
verticale:				
- en T	4			
- bout à bout	4			
plafond:				
- en T	4			
- bout à bout	4			
Exécuter la soudure sur chacun des assemblages avec le procédé hétérogène en position:				
- à plat				
- en T	4			
- bout à bout	6			
horizontale:				
- en T	4			
- bout à bout	6	41	Technique d'exécution	P
verticale:				
- en T	4			
- bout à bout	6			
au plafond:				
- en T	4			
- bout à bout	6			

* P = Épreuve pratique C = Épreuve de connaissances pratiques

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: 2 - SOUDAGE AU GAZ OXYACÉTYLÉNIQUE (OAW)

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder au gaz oxyacétylénique CODE: 303-023

OBJETS POSSIBLES	APP. %	EVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P* OU C*
Évaluer visuellement la qualité de la soudure	2	-	Évaluation par l'élève	P
Préparer les assemblages soudés en vue des essais destructifs	2	-	Préparation des éprouvettes	
Analyser les qualités des soudures par des essais de pliage	2	10	Évaluation des résultats des essais de pliage	
Remettre le lieu de travail en ordre	1	-	Rangement du poste, de l'équipement et de l'outillage	P
Appliquer les règles de santé et de sécurité	2	-	Port des articles et des vêtements de sécurité	P
			Manipulation sécuritaire des outils et des équipements	P

* P = Épreuve pratique C = Épreuve de connaissances pratiques

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général — CODE: 303-023

TITRE DU MODULE: 2 - SOUDAGE AU GAZ OXYACÉTYLÉNIQUE (OAW) — DURÉE DE L'ÉPREUVE: 5-6 heures

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder au gaz oxyacétylénique

OBJETS D'ÉVALUATION	STR.*	ASPECTS OBSERVABLES	POND. %	ÉLÉMENTS - CRITÈRES	POND. %
Monter le poste de soudage	PS	1. Choix de l'accessoire	6	1.1 A fait un choix pertinent	6
Assembler les tôles	PT	2. Pointage	8	2.1 Aux endroits appropriés	4
				2.2 Uniformité de la distance entre les tôles	4
Exécuter la soudure sur un assemblage bout à bout avec le procédé autogène en position à plat	PS	3.A Technique d'exécution	33	A choisi le bon angle de l'électrode	**
				A respecté la vitesse d'avancement	**
				A respecté la largeur du cordon	**
				A bien effectué la soudure	**
				3.1A Uniformité du cordon de soudure	5
				3.2A Régularité des stries	5
				3.3A Absence des principaux défauts	11
				3.4A Qualité mécanique	12

* Stratégie d'évaluation. Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produit (PT)

** Éléments-critères de "Processus" évalués par les éléments-critères de "Produits"

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général — CODE: 101-023

TITRE DU MODULE: 2 - SOUDAGE AU GAZ OXYACÉTYLÉNIQUE (OAW) — DURÉE DE L'ÉPREUVE: 5-6 heures

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder au gaz oxyacétylénique

OBJETS D'ÉVALUATION	STR.*	ASPECTS OBSERVABLES	POND. %	ÉLÉMENTS - CRITÈRES	POND. %
Exécuter la soudure sur sur un assemblage en T avec le procédé hétérogène en position horizontale	PS	3.0 Technique d'exécution	41	A choisi le bon angle de l'électrode	**
				A respecté la vitesse d'avancement	**
				A respecté la largeur du cordon	**
				A bien effectué la soudure	**
				3.1B Uniformité du cordon de soudure	5
				3.2B Régularité des stries	5
				3.3B Respect des dimensions du cordon de soudure d'angle intérieur	10
				3.4B Absence des principaux défauts	11
				3.5B Qualité mécanique	12
Évaluer visuellement la qualité des soudures	PS	4. Évaluation des résultats des essais de pliage	10	4.1 A appliqué les normes établies pour les essais de pliage	10

* Stratégie d'évaluation. Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produit (PT)

** Éléments-critères de "Processus" évalués par les éléments-critères de "Produits"

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: 3 - SOUDAGE À L'ARC AVEC ÉLECTRODE ENROBÉE (SMAW I) CODE: 303-036

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc avec électrode enrobée

OBJETS POSSIBLES	APP. %	ÉVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P* OU C*
Préparer les tôles	5	0	Dimensions et angles	P
Assembler les tôles en position à plat sur des assemblages: - par recouvrement de 3,2 mm et de 6,4 mm x 200 mm - en T de 6,4 mm x 200 mm - en coin de 3,2 mm et de 9,6 mm x 200 mm - en demi-V avec support à l'envers de 9,6 mm x 200 mm - bout à bout de 3,2 mm et de 6,4 mm x 200 mm - en V de 9,6 mm x 200 mm	5	- 5	Installation des tôles Pointage	P
Assembler les tôles d'acier inoxydable de même épaisseur en position à plat sur assemblage: - en T de 3,2 mm x 200 mm - bout à bout de 3,2 mm x 200 mm	5	-	Installation des tôles Pointage	P

* P = Épreuve pratique C = Épreuve de connaissances pratiques

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: 3 - SOUDAGE À L'ARC AVEC ÉLECTRODE ENROBÉE (SMAW I) CODE: 301-036

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc avec électrode enrobée

OBJETS POSSIBLES	APP. %	ÉVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P* OU C*
Exécuter la soudure sur chacun de ces assemblages en position à plat:			Technique d'exécution	P
- par recouvrement de 3,2 mm et de 6,4 mm x 200 mm	10			
- en T de 9,6 mm x 200 mm	10			
- en coin de 3,2 mm et de 9,5 mm x 200 mm	10			
- en demi-V avec support à l'envers de 9,6 mm x 200 mm	5			
- bout à bout de 3,2 mm et de 6,4 mm x 200 mm	5			
- en V de 9,6 mm x 200 mm	15	67		
Exécuter la soudure sur chacun des assemblages en position à plat:				
- en T de 3,2 mm x 200 mm	5			
- bout à bout de 3,2 mm x 200 mm	5			
Évaluer visuellement la qualité des soudures	6	-	Évaluation par l'élève	P
Préparer les assemblages soudés en vue des essais destructifs	6	-	Préparation des éprouvettes	P

* P = Épreuve pratique C = Épreuve de connaissances pratiques

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: 3 - SOUDAGE À L'ARC AVEC ÉLECTRODE ENROBÉE (SMAW I) CODE: 303-036

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc avec électrode enrobée

OBJETS POSSIBLES	APP. %	ÉVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P* OU C*
Analyser les qualités de la soudure par des essais de pliage	6	5	Évaluation des résultats des essais de pliage	P
Remettre le lieu de travail en ordre	1	2	Rangement du poste, de l'outillage et de l'équipement	P
Appliquer les règles de santé et de sécurité	3	10	Port des articles et des vêtements de sécurité	P
			Manipulation sécuritaire des outils et des équipements	P

* P - Épreuve pratique C - Épreuve de connaissances pratiques

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

CODE: 303-036

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

DURÉE DE L'ÉPREUVE: 5-6 heures

TITRE DU MODULE: 3 - SOUDAGE À L'ARC AVEC ÉLECTRODE ENROBÉE (SMAW I)

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc avec électrode enrobée

OBJETS D'ÉVALUATION	STR.*	ASPECTS OBSERVABLES	POND. %	ÉLÉMENTS - CRITÈRES	POND. %
Préparer les tôles	PT	1. Dimensions et angles	8	1.1 Conformité avec les instructions reçues	8
Assembler les tôles	PT	2. Pointage	8	2.1 Aux endroits appropriés	4
				2.2 Uniformité de la distance entre les tôles	4
Exécuter la soudure sur un assemblage bout à bout avec préparation en V en position à plat	PS	3. Technique d'exécution	67	A choisi le bon angle de l'électrode	**
				A respecté la vitesse d'avancement	**
				A respecté la largeur du cordon	**
				A bien effectué la soudure	**
				3.1 Uniformité du cordon de soudure	4
				3.2 Régularité des stries	4
				3.3 Absence des principaux défauts	22
				3.4 Respect des dimensions du cordon de soudure	5

* Stratégie d'évaluation. Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produit (PT)

** Éléments-critères de "Processus" évalués par les éléments-critères de "Produits"

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général CODE: 101-034

TITRE DU MODULE: 3 - SOUDAGE À L'ARC AVEC ÉLECTRODE ENROBÉE (SMAW 1) DURÉE DE L'ÉPREUVE: 5-6 heures

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc avec électrode enrobée

OBJETS D'ÉVALUATION	STR.*	ASPECTS OBSERVABLES	POND. %	ÉLÉMENTS - CRITÈRES	POND. %
				3.5 Respect des dimensions et continuité du cordon de pénétration	10
				3.6 Qualité mécanique	22
Évaluer visuellement la qualité des soudures	PS	4. Évaluation des résultats des essais de pliage	5	4.1 A appliqué les normes établies pour les essais de pliage	5
Remettre le lieu de travail en ordre	PS	5. Rangement de l'outillage et de l'équipement	2	5.1 A rangé adéquatement le poste, l'outillage et l'équipement	2
Appliquer les règles de santé et de sécurité	PS	6. Port des articles et des vêtements de sécurité	10	6.1 A porté les articles et les vêtements de sécurité	5
	PS	7. Manipulation sécuritaire des outils et des équipements		7.1 A utilisé d'une manière sécuritaire les outils et les appareils	5

* Stratégie d'évaluation. Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produit (PT)

** Éléments-critères de "Processus" évalués par les éléments-critères de "Produits"

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: 2 - APPLICATION DES REGLES DE SANTE ET DE SECURITE CODE: 303-042

COMPORTEMENT ATTENDU: Appliquer les règles de santé et de sécurité

OBJETS POSSIBLES	APP. %	EVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU INDICES DE CONNAISSANCES	P* OU C*
Résumer les mesures de santé et de sécurité relatives à la pratique du soudage	10	—	Les vêtements Les accessoires	C
Expliquer les mesures de sécurité relatives à la manipulation et à l'utilisation de l'outillage, des équipements et des divers matériaux utilisés en soudage	20	24	Les incidents de fonctionnement Les recommandations des fabricants	C
Exposer les mesures de sécurité relatives aux procédés de coupage et de soudage	30	26	Soudage et coupage oxyacétylénique Soudage et coupage à l'arc électrique	C
Expliquer les mesures de sécurité relatives aux incendies	15	20	Les situations à risques Les instruments d'extinction	C
Identifier les moyens de prévention d'accidents dans un atelier de soudage	15	14	Les agresseurs	C
Identifier les moyens d'intervention en cas d'accident	10	14	Les premiers soins	C

* P = Épreuve pratique C = Épreuve de connaissances pratiques

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE DE CONNAISSANCES PRATIQUES

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général — CODE: 303-042

TITRE DU MODULE: 4 - APPLICATION DES RÈGLES DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ — DURÉE DE L'ÉPREUVE: 1 heure

COMPORTEMENT ATTENDU: Appliquer les règles de santé et de sécurité

OBJETS D'ÉVALUATION	THÈMES DE CONNAISSANCES	POND. %	ÉLÉMENTS DE CONNAISSANCES	POND. %	Nbre de Q.
Expliquer les mesures de sécurité relatives à la manipulation et à l'utilisation de l'outillage, des équipements et des divers matériaux utilisés en soudage	1. Les incidents de fonctionnement	26	1.1 Mesures relatives à l'outillage et à l'équipement en fonction d'un travail donné	13	2
	2. Les recommandations des fabricants		2.1 Analyse d'une situation en fonction de la capacité maximale de l'outillage et de l'équipement	13	2
Exposer les mesures de sécurité relatives aux procédés de coupage et de soudage	3. Soudage et coupage oxyacétylénique	26	3.1 Identification des gaz toxiques produits par le soudage et le coupage de certains métaux	13	2
	4. Soudage et coupage à l'arc électrique		4.1 Identification des gaz toxiques produits par le soudage à l'arc électrique avec différentes électrodes	13	2
Expliquer les mesures de sécurité relatives aux incendies	5. Les situations à risques	20	5.1 Mesures relatives au soudage de réservoirs	7	1
			5.2 Mesures relatives au soudage d'un métal non nettoyé	7	1

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE DE CONNAISSANCES PRATIQUES

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général CODE: 301-042

TITRE DU MODULE: 4 - APPLICATION DES RÈGLES DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ DURÉE DE L'ÉPREUVE: 1 heure

COMPORTEMENT ATTENDU: Appliquer les règles de santé et de sécurité

OBJETS D'ÉVALUATION	THÈMES DE CONNAISSANCES	POND. %	ÉLÉMENTS DE CONNAISSANCES	POND. %	N^bre de Q.
	6. Les instruments d'extinction		6.1 Choix d'une catégorie d'extincteur en fonction d'un accident donné	6	1
Identifier les moyens de prévention d'accidents dans un atelier de soudage	7. Les agresseurs	14	7.1 Identification des équipements de protection du soudeur ou de son environnement contre le bruit	7	1
			7.2 Identification des risques de maladie reliés au soudage	7	1
Identifier les moyens d'intervention en cas d'accident	8. Les premiers soins	14	8.1 Identification des premiers soins appropriés pour un accident donné	14	2

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: 5 - COUPAGE DES MÉTAUX FERREUX PAR OXYCOUPAGE CODE: 303-063

COMPORTEMENT ATTENDU: Couper des métaux ferreux par oxycoupage

OBJETS POSSIBLES	APP. %	EVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P* OU C*
Préparer le métal	5	-	Nettoyage, tracage et disposition	P
Monter les postes	25	5	Choix des accessoires	P
		5	Montage des postes	P
Couper le métal	40	70	Technique d'exécution	P
Nettoyer les coupes	-	-	L'outillage et l'équipement	P
Evaluer la qualité des coupes	25	10	Evaluation par l'élève	P
Remettre le lieu de travail en ordre	5	5	Rangement de l'outillage et de l'équipement	P
			Port des articles et des vêtements de sécurité	
			Manipulation sécuritaire des outils et des équipements	P

* P - Épreuve pratique C - Épreuve de connaissances pratiques

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: 5 - COUPAGE DES MÉTAUX FERREUX PAR OXYCOUPAGE — CODE: 303-063

COMPORTEMENT ATTENDU: Couper des métaux ferreux par oxycoupage — DURÉE DE L'ÉPREUVE: 5-6 heures

OBJETS D'ÉVALUATION	STR.*	ASPECTS OBSERVABLES	POND. %	ÉLÉMENTS - CRITÈRES	POND. %
Monter les postes	PS	1. Choix des accessoires pour les chalumeaux manuels et les chalumeaux semi-automatiques	8	1.1 A fait un choix judicieux de la tête de coupe	4
				1.2 A bien nettoyé la tête de coupe	4
		2. Montage des postes (manuel et semi-automatique)	8	2.1 A fait un choix pertinent de la pression en fonction de l'épaisseur de la tôle à couper	4
				2.2 A vérifié adéquatement l'étanchéité des raccordements	4
Couper le métal	PT	3.A Coupe manuelle (technique d'exécution)	40	3.1A Régularité et perpendicularité des stries	5
				3.2A Amorçage et réamorçage corrects	5
				3.3A Absence de fusion des arêtes supérieures des tôles	5

* Stratégie d'évaluation. Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produit (PT)

** Éléments-critères de "Processus" évalués par les éléments-critères de "Produits"

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général — CODE: 303-0n3

TITRE DU MODULE: 5 - COUPAGE DES MÉTAUX FERREUX PAR OXYCOUPAGE — DURÉE DE L'ÉPREUVE: 5-6 heures

COMPORTEMENT ATTENDU: Couper des métaux ferreux par oxycoupage

OBJETS D'ÉVALUATION	STR.*	ASPECTS OBSERVABLES	POND. %	ÉLÉMENTS - CRITÈRES		POND. %
				3.4A	Absence de scories fusionnées sur les arêtes inférieures des tôles	5
				3.5A	Respect de la longueur des tôles	5
				3.6A	Respect de la largeur des tôles	5
				3.7A	Respect de l'angle de chanfrein	5
				3.8A	Symétrie des triangles de coupe	5
	PT	3.B Coupe semi-automatique (technique d'exécution	30	3.1A	Régularité des stries	
				3.2B	Absence de fusion des arêtes supérieures des tôles	5
				3.3B	Absence de scories fusionnées sur les arêtes inférieures des tôles	5
				3.4B	Respect de la longueur des tôles	5

* Stratégie d'évaluation. Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produit (PT)

** Éléments-critères de "Processus" évalués par les éléments-critères de "Produits"

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général — CODE: 303-063

TITRE DU MODULE: 5 - COUPAGE DES MÉTAUX FERREUX PAR OXYCOUPAGE — DURÉE DE L'ÉPREUVE: 5-6 heures

COMPORTEMENT ATTENDU: Couper des métaux ferreux par oxycoupage

OBJETS D'ÉVALUATION	STR.*	ASPECTS OBSERVABLES	POND. %	ÉLÉMENTS - CRITÈRES	POND. %
				3.5** Respect de la largeur des tôles	5
				3.6** Respect des angles des tôles	5
Évaluer la qualité des coupes	PS	4. Évaluation par l'élève	10	4.1 A énuméré et appliqué les principaux critères d'évaluation d'une coupe	6
				4.2 A jugé adéquatement la coupe	4
Remettre le lieu de travail en ordre		5. Rangement du poste, de l'équipement et de l'outillage	4	5.1 A rangé le poste, l'équipement et l'outillage	4

* Stratégie d'évaluation. Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produit (PT)

** Éléments-critères de "Processus" évalués par les éléments-critères de "Produits"

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: 6 - APPLICATION DES PROCÉDÉS OAW ET SMAW CODE: 303-072

COMPORTEMENT ATTENDU: Appliquer les procédés de soudage OAW et SMAW

OBJETS POSSIBLES	APP. %	ÉVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P* OU C*
Choisir les postes de soudage	40	6	Postes de soudage à l'arc électrique - transformateur - générateur - groupe électrogène	C
Identifier les gaz	5	6	Gaz comburant	C
Choisir les accessoires des postes de soudage	10	6	Accessoires - manodétendeurs - chalumeaux soudeurs - buses	C
Monter les postes	5	6	Technique de montage	C
Sélectionner les baguettes d'apport et les électrodes	40	76	- baguettes d'apport - électrodes	C

* P = Épreuve pratique C = Épreuve de connaissances pratiques

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE DE CONNAISSANCES PRATIQUES

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

CODE: 303-072

TITRE DU MODULE: 6 - APPLICATION DES PROCÉDÉS OAW ET SMAW

DURÉE DE L'ÉPREUVE: 1 heure

COMPORTEMENT ATTENDU: Appliquer les procédés de soudage OAW et SMAW

OBJETS D'ÉVALUATION	THÈMES DE CONNAISSANCES	POND. %	ÉLÉMENTS DE CONNAISSANCES	POND. %	Nbre de Q.
Choisir les postes de soudage	1. Postes de soudage à l'arc électrique - transformateur - transformateur-redresseur - générateur - groupe électrogène	6	1.1 Sélection d'un poste de soudage en fonction d'un travail donné	6	1
Identifier les gaz	2. Gaz comburant ou combustible	6	2.1 Identification des types de gaz comburant ou combustible	6	1
Choisir les accessoires des postes de soudage	3. Accessoires - manodétendeurs - chalumeaux soudeurs - buses	6	3.1 Sélection des accessoires en fonction d'un travail donné	6	1
Monter les postes	4. Technique de montage	6	4.1 Installation des accessoires d'un poste oxyacétylénique	6	1

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE DE CONNAISSANCES PRATIQUES

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: 6 - APPLICATION DES PROCÉDÉS OAW ET SMAW — CODE: 303-072

COMPORTEMENT ATTENDU: Appliquer les procédés de soudage OAW et SMAW — DURÉE DE L'ÉPREUVE: 1 heure

OBJETS D'ÉVALUATION	THÈMES DE CONNAISSANCES	POND. %	ÉLÉMENTS DE CONNAISSANCES	POND. %	Nbre de Q.
Sélectionner les baguettes d'apport et les électrodes	5. Baguettes d'apport	76	5.1 Sélection d'un type de baguettes d'apport en fonction d'un travail donné	21	3
	6. Électrodes		6.1 Interprétation de la classification des électrodes d'acier doux et d'acier inoxydable	21	3
			6.2 Identification des propriétés mécaniques et chimiques des électrodes d'acier doux	14	2
			6.3 Sélection d'un type d'électrode en fonction d'un travail donné	20	3

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: 7 - APPLICATION DE PRINCIPES DE MÉTALLURGIE

CODE: 303-082

COMPORTEMENT ATTENDU: Appliquer des principes de métallurgie

OBJETS POSSIBLES	APP. %	EVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P* OU C*
Établir la soudabilité métallurgique et opératoire des métaux ferreux et non ferreux	35	25	Compatibilité entre le métal de base et le métal d'apport	C
Contrôler la dilatation et le retrait des métaux	55	65	Phénomènes de la dilatation et du retrait	C
Réduire la déformation des métaux	10	10	Sélection des moyens	C

* P = Épreuve pratique

C = Épreuve de connaissances pratiques

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE DE CONNAISSANCES PRATIQUES

CODE: 303-082

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

DURÉE DE L'ÉPREUVE: 1 heure

TITRE DU MODULE: 7 - APPLICATION DE PRINCIPES DE MÉTALLURGIE

COMPORTEMENT ATTENDU: Appliquer des principes de métallurgie

OBJETS D'ÉVALUATION	THÈMES DE CONNAISSANCES	POND. %	ÉLÉMENTS DE CONNAISSANCES	POND. %	Nbre de Q.
Établir la soudabilité métallurgique et opératoire des métaux ferreux et non ferreux	1. Compatibilité entre le métal de base et le métal d'apport	25	1.1 Sélection d'une catégorie de métal d'apport en fonction d'un type de métal de base	10	2
			1.2 Utilisation d'un processus de soudage en fonction d'un type de métal de base	15	3
Contrôler la dilatation et le retrait des métaux	2. Phénomènes de la dilatation et du retrait	65	2.1 Sélection d'un procédé de soudage en vue d'atténuer les tensions internes	15	3
			2.2 Sélection d'un type de soudure	15	3
			2.3 Sélection d'une technique de pointage	10	2
			2.4 Sélection d'une technique de soudage	20	4
			2.5 Sélection d'attaches de fixation	5	1

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE DE CONNAISSANCES PRATIQUES

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général — CODE: 303-052

TITRE DU MODULE: 7 - APPLICATION DE PRINCIPES DE MÉTALLURGIE — DURÉE DE L'ÉPREUVE: 1 heure

COMPORTEMENT ATTENDU: Appliquer des principes de métallurgie

OBJETS D'ÉVALUATION	THÈMES DE CONNAISSANCES	POND. %	ÉLÉMENTS DE CONNAISSANCES	POND. %	Nbre de Q.
Réduire la déformation des métaux	3. Moyens	10	3.1 Sélection de moyens de prévention ou de remèdes contre les déformations et les cassures	10	2

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE DE CONNAISSANCES PRATIQUES

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général CODE: 303-052

TITRE DU MODULE: 7 - APPLICATION DE PRINCIPES DE MÉTALLURGIE DURÉE DE L'ÉPREUVE: 1 heure

COMPORTEMENT ATTENDU: Appliquer des principes de métallurgie

OBJETS D'ÉVALUATION	THÈMES DE CONNAISSANCES	POND. %	ÉLÉMENTS DE CONNAISSANCES	POND. %	N^bre de Q.
Réduire la déformation des métaux	3. Moyens	10	3.1 Sélection de moyens de prévention ou de remèdes contre les déformations et les cassures	10	2

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE DE CONNAISSANCES PRATIQUES

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général CODE: 303-082

TITRE DU MODULE: 7 - APPLICATION DE PRINCIPES DE MÉTALLURGIE DURÉE DE L'ÉPREUVE: 1 heure

COMPORTEMENT ATTENDU: Appliquer des principes de métallurgie

OBJETS D'ÉVALUATION	THÈMES DE CONNAISSANCES	POND. %	ÉLÉMENTS DE CONNAISSANCES	POND. %	N^os de Q.
Réduire la déformation des métaux	3. Moyens	10	3.1 Sélection de moyens de prévention ou de remèdes contre les déformations et les cassures	10	2

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: 8 - APPLICATION DE NOTIONS D'ÉLECTRICITÉ ET DE NOTIONS SUR LES GAZ CODE: 303-102

COMPORTEMENT ATTENDU: Appliquer des notions d'électricité et des notions sur les gaz

OBJETS POSSIBLES	APP. %	ÉVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P* OU C*
Distinguer les types de courant électrique	10	28	Courant alternatif et courant continu	C
Définir les caractéristiques du circuit d'un poste de soudage à l'arc électrique	10	--	Loi d'Ohm	C
Identifier les mécanismes qui provoquent certaines modifications des caractéristiques d'un courant électrique	20	6 6	Transformateurs Transformateurs-redresseurs	C
Définir la distribution de la chaleur dans l'arc électrique	20	--	Phénomène d'ionisation	C
Distinguer le fonctionnement des postes de soudage à l'arc électrique	10	12	Postes de soudage à courbe tombante et à courbe horizontale	C
Comparer les modes de transformation et les propriétés physiques des gaz	10	28	Gaz réactifs Gaz inertes	C

* P = Épreuve pratique C = Épreuve de connaissances pratiques

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: 8 - APPLICATION DE NOTIONS D'ÉLECTRICITÉ ET DE NOTIONS SUR LES GAZ CODE: 303-102

COMPORTEMENT ATTENDU: Appliquer des notions d'électricité et des notions sur les gaz

OBJETS POSSIBLES	APP. %	ÉVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P* OU C*
Expliquer les effets thermiques propres à chaque gaz	10	20	Énergie calorifique des gaz	C
Expliquer les effets de l'association de différents gaz	10	—	Action physique des mélanges sur le bain de fusion	C

* P = Épreuve pratique C = Épreuve de connaissances pratiques

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE DE CONNAISSANCES PRATIQUES

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: 8 - APPLICATION DE NOTIONS D'ÉLECTRICITÉ ET DE NOTIONS SUR LES GAZ

CODE: 303-102

COMPORTEMENT ATTENDU: Appliquer des notions d'électricité et des notions sur les gaz

DURÉE DE L'ÉPREUVE: 1 heure

OBJETS D'ÉVALUATION	THÈMES DE CONNAISSANCES	POND. %	ÉLÉMENTS DE CONNAISSANCES	POND. %	Nbre de Q.
Distinguer les types de courant électrique	1. Courant alternatif et courant continu	25	1.1 Détermination du type de courant à partir du schéma d'un poste de soudage	7	1
			1.2 Sélection d'un voltage en fonction d'une situation donnée	7	1
			1.3 Sélection d'un ampérage en fonction d'une situation donnée	7	1
			1.4 Interprétation du sens du courant dans un schéma	7	1
Identifier les mécanismes qui provoquent certaines modifications des caractéristiques d'un courant électrique	2. Transformateurs	6	2.1 Identification et fonction des composantes	6	1
	3. Transformateurs-redresseurs	6	3.1 Identification et fonction des composantes	6	1

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE DE CONNAISSANCES PRATIQUES

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général — CODE: 303-102

TITRE DU MODULE: 8 - APPLICATION DE NOTIONS D'ÉLECTRICITÉ ET DE NOTIONS SUR LES GAZ — DURÉE DE L'ÉPREUVE: 1 heure

COMPORTEMENT ATTENDU: Appliquer des notions d'électricité et des notions sur les gaz

OBJETS D'ÉVALUATION	THÈMES DE CONNAISSANCES	POND. %	ÉLÉMENTS DE CONNAISSANCES	POND. %	Nbre de Q.
Distinguer le fonctionnement des postes de soudage à l'arc électrique	4. Postes de soudage à courbe tombante et à courbe horizontale	12	4.1 Causes du soufflage de l'arc	6	1
			4.2 Correctifs au soufflage de l'arc	6	1
Décrire les modes de transformation et les propriétés physiques des gaz	5. Gaz réactifs	28	5.1 Caractéristiques	7	1
			5.2 Applications	7	1
	6. Gaz inertes		6.1 Caractéristiques	7	1
			6.2 Applications	7	1
Expliquer les effets thermiques propres à chaque gaz	7. Énergie calorifique des gaz	20	7.1 Effet sur la largeur du bain de fusion	7	1
			7.2 Effet sur la profondeur de la pénétration	7	1
			7.3 Effet sur les types de transfert	6	1

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: 9 - PRÉPARATION DES TÔLES À SOUDER ET LES TECHNIQUES D'ASSEMBLAGE CODE: 303-112

COMPORTEMENT ATTENDU: Préparer des tôles à souder et les techniques d'assemblage

OBJETS POSSIBLES	APP. %	ÉVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P* OU C*
Préparer le métal à couper	5	5	Traçage	P
Monter le poste	20		Choix des accessoires	P
		5	Réglage des paramètres	P
Exécuter la coupe	17	80	Technique d'exécution	P
Nettoyer la coupe	3	-	Utilisation de l'équipement et de l'outillage	P
Évaluer la précision de la préparation	25	10	Évaluation par l'élève	P
Lire le plan d'assemblage	10	-	Interprétation	P
Déterminer la technique d'assemblage	5	-		
Expliquer les étapes d'assemblage d'un projet	5	-	Ordre logique	P
Mesurer la qualité de l'assemblage	10	-	Les instruments	P

* P = Épreuve pratique C = Épreuve de connaissances pratiques

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général — CODE: 303-112

TITRE DU MODULE: 9 - PRÉPRATION DES TOLES À SOUDER ET LES TECHNIQUES D'ASSEMBLAGE — DURÉE DE L'ÉPREUVE: 5-6 heures

COMPORTEMENT ATTENDU: Préparer des tôles à souder et les techniques d'assemblage

OBJETS D'ÉVALUATION	STR.[a]	ASPECTS OBSERVABLES	POND. %	ÉLÉMENTS - CRITÈRES	POND. %
Préparer le métal à couper	PT	1. Traçage	5	1.1 Conformité avec les instructions reçues	5
Monter le poste de coupage au plasma	PS	2. Réglage des paramètres	5	2.1 A ajusté adéquatement les paramètres	5
Exécuter la coupe	PT	3. Coupe au plasma (technique d'exécution)	50	3.1 Régularité et perpendicularité des stries	10
				3.2 Perpendicularité des côtés des tôles	10
				3.3 Amorçage et réamorçage corrects	10
				3.4 Absence de fusion des arêtes supérieures des tôles	10
				3.5 Absence de scories fusionnées sur les arêtes inférieures des tôles	10

[a] Stratégie d'évaluation. Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produit (PT)

[aa] Éléments-critères de "Processus" évalués par les éléments-critères de "Produits"

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général CODE: 303-112

TITRE DU MODULE: 9 - PRÉPRATION DES TÔLES À SOUDER ET LES TECHNIQUES D'ASSEMBLAGE DURÉE DE L'ÉPREUVE: 5-6 heures

COMPORTEMENT ATTENDU: Préparer des tôles à souder et les techniques d'assemblage

OBJETS D'ÉVALUATION	STR.*	ASPECTS OBSERVABLES	POND. %	ÉLÉMENTS - CRITÈRES	POND. %
	PT	4. Dimensions et angles	30	4.1 Respect des longueurs des tôles	10
				4.2 Respect des largeurs des des tôles	10
				4.3 Respect des angles des tôles	10
Évaluer la précision de la préparation	PS	5. Évaluation par l'élève	10	5.1 A énuméré et appliqué les principaux critères d'évaluation d'une coupe	6
				5.2 A jugé adéquatement sa coupe	4

* Stratégie d'évaluation. Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produit (PT)

** Éléments-critères de "Processus" évalués par les éléments-critères de "Produits"

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: 10 - SOUDAGE À L'ARC AVEC ÉLECTRODE ENROBÉE (SMAW II) CODE: 303-122

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc avec électrode enrobée

OBJETS POSSIBLES	APP. %	ÉVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P* OU C*
Assembler les tôles en position à plat sur des assemblages: - par recouvrement de 6,4 mm x 200 mm - en angle T de 3,2 mm et de 6,4 mm x 200 mm - en demi-V avec support à l'envers de 9,6 mm x 200 mm - bout à bout de 6,4 mm x 200 mm - en V de 9,6 mm x 200 mm	5	-	Installation des tôles Pointage	P P
Exécuter la soudure sur chacun de ces assemblages en position horizontale: - par recouvrement de 6,4 mm x 200 mm - en T de 3,2 mm et 6,4 mm x 200 mm - en demi-V avec support à l'envers de 9,6 mm x 200 mm - bout à bout de 3,2 mm x 200 mm - en V de 9,6 mm x 200 mm	 15 15 15 15 20	 80	Réglage des paramètres Technique d'exécution	P
Évaluer visuellement la qualité des soudures	1	-	Évaluation par l'élève	P
Préparer les assemblages soudés en vue des essais destructifs	4	-	Préparation des éprouvettes	P

* P = Épreuve pratique C = Épreuve de connaissances pratiques

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: 10 - SOUDAGE À L'ARC AVEC ÉLECTRODE ENROBÉE (SMAW II) CODE: 303-122

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc avec électrode enrobée

OBJETS POSSIBLES	APP. %	ÉVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P* OU C*
Analyser les qualités de la soudure par macrographie	6	10	Évaluation des résultats des essais de macrographie	P
Remettre le lieu de travail en ordre	1	-	Rangement du poste, de l'outillage et de l'équipement	P
Appliquer les règles de santé et de sécurité	3	10	Port des articles et des vêtements de sécurité	P
			Manipulation sécuritaire des outils et des équipements	P

* P = Épreuve pratique C = Épreuve de connaissances pratiques

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

CODE: 303-122

TITRE DU MODULE: 10 - SOUDAGE À L'ARC AVEC ÉLECTRODE ENROBÉE (SMAW II)

DURÉE DE L'ÉPREUVE: 5-6 heures

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc avec électrode enrobée

OBJETS D'ÉVALUATION	STR.*	ASPECTS OBSERVABLES	POND. %	ÉLÉMENTS - CRITÈRES	POND. %
Exécuter la soudure sur l'assemblage en T en position horizontale	PS	1. Technique d'exécution	80	A choisi le bon angle de l'électrode	**
				A respecté la vitesse d'avancement	**
				A respecté la largeur du cordon	**
				A bien effectué la soudure	**
				1.1 Uniformité du cordon de soudure	5
				1.2 Régularité des stries	5
				1.3 Respect des dimensions du cordon de soudure	20
				1.4 Absence des principaux défauts	25
				1.5 Qualité macrographique	25
Analyser les qualités de la soudure par des essais de macrographie	PS	2. Évaluation des résultats des essais de macrographie	10	2.1 A appliqué les normes établies pour les essais de macrographie	5

* Stratégie d'évaluation. Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produit (PT)

** Éléments-critères de "Processus" évalués par les éléments-critères de "Produits"

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: 10 - SOUDAGE À L'ARC AVEC ÉLECTRODE ENROBÉE (SMAW II) DURÉE DE L'É -132 heures

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc avec électrode enrobée

OBJETS D'ÉVALUATION	STR.*	ASPECTS OBSERVABLES	POND. %	ÉLÉMENTS - C	POND. %
Appliquer les règles de santé et de sécurité	PS	3. Port des articles et des vêtements de sécurité	10	3.1 A porté les articles et les vêtements de sécurité	5
		4. Manipulation sécuritaire des outils et des équipements		4.1 A utilisé d'une manière sécuritaire les outils et les appareils	5

* Stratégie d'évaluation. Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produit (PT)

** Éléments-critères de "Processus" évalués par les éléments-critères de "Produits"

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: 1 - SOUDAGE À L'ARC AVEC ÉLECTRODE ENROBÉE (SMAW III)

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc avec électrode enrobée CODE: 03-135

OBJETS POSSIBLES	APP. %	EVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P* OU C*
Lire le plan	-	-	Interprétation du plan	P
Préparer les tôles	2	-	Dimensions et angles	P
Sélectionner le métal d'apport	6	-	Choix du type d'électrode, du numéro et du diamètre	P
Assembler les tôles en position à plat sur des assemblages: - par recouvrement de 6,4 mm x 200 mm - en T de 6,4 mm x 200 mm - en coin de 9,6 mm x 200 mm - en demi-V avec support à l'envers de 9,6 mm x 200 mm - bout à bout de 3,2 mm x 200 mm - en V de 9,6 mm x 200 mm	2	-	Installation des tôles	P
		-	Pointage	P
Exécuter la soudure sur chacun des assemblages en position verticale montante: - par recouvrement de 6,4 mm x 200 mm - en T de 6,4 mm x 200 mm - en coin de 9,6 mm x 200 mm - en demi-V avec support à l'envers de 9,6 mm x 200 mm	10 20 10 10	-	Technique d'exécution	P

* P - Épreuve pratique C - Épreuve de connaissances pratiques

ANALISE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: 11 - SOUDAGE À L'ARC AVEC ÉLECTRODE ENROBÉE (SMAW III) CODE: 303-135

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc avec électrode enrobée

OBJETS POSSIBLES	APP. %	EVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P* OU C*
- bout à bout de 3,2 mm x 200 mm - en V de 9,6 mm x 200 mm	10 20	73		
Évaluer visuellement la qualité des soudures	2	-	Évaluation par l'élève	P
Préparer les assemblages en vue des essais destructifs	2	12	Préparation des éprouvettes	P
Analyser les qualités des soudures par des essais de pliage	2	5	Évaluation des résultats des essais de pliage	P
Remettre le lieu de travail en ordre	1	-	Rangement du poste, de l'outillage et de l'équipement	P
Appliquer les règles de santé et de sécurité	3	10	Port des articles et des vêtements de sécurité	P
			Manipulation sécuritaire des outils et des équipements	P

* P = Épreuve pratique C = Épreuve de connaissances pratiques

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général — CODE: 303-135

TITRE DU MODULE: 11 - SOUDAGE À L'ARC AVEC ÉLECTRODE ENROBÉE (SMAW III) — DURÉE DE L'ÉPREUVE: 5-6 heures

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc avec électrode enrobée

OBJETS D'ÉVALUATION	STR.*	ASPECTS OBSERVABLES	POND. %	ÉLÉMENTS - CRITÈRES	POND. %
Exécuter la soudure sur l'assemblage bout à bout avec préparation en V en position verticale	PS	1. Technique d'exécution	73	A choisi le bon angle de l'électrode	**
				A respecté la vitesse d'avancement	**
				A respecté la largeur du cordon	**
				A bien effectué la soudure	**
				1.1 Uniformité du cordon de soudure	4
				1.2 Régularité des stries	4
				1.3 Absence des principaux défauts	20
				1.4 Respect des dimensions du cordon de soudure	10
				1.5 Respect des dimensions et continuité du cordon de pénétration	10
				1.6 Qualité mécanique	25

* Stratégie d'évaluation. Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produit (PT)

** Éléments-critères de "Processus" évalués par les éléments-critères de "Produits"

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général — CODE: 303-135

TITRE DU MODULE: 11 - SOUDAGE À L'ARC AVEC ÉLECTRODE ENROBÉE (SMAW III) — DURÉE DE L'ÉPREUVE: 5-6 heures

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc avec électrode enrobée

OBJETS D'ÉVALUATION	STR.*	ASPECTS OBSERVABLES	POND. %	ÉLÉMENTS - CRITÈRES	POND. %
Préparer les assemblages en vue des essais destructifs	PT	2. Préparation des éprouvettes	12	2.1 Respect de la largeur	4
				2.2 Respect de l'épaisseur	4
				2.3 Respect de la finition	4
Analyser les qualités des soudures par des essais de pliage	PS	3. Évaluation des résultats des essais de pliage	5	3.1 A appliqué les normes établies pour les essais de pliage	5
Appliquer les règles de santé et de sécurité	PS	4. Port des articles et des vêtements de sécurité	5	4.1 A porté les articles et les vêtements de sécurité	5
		5. Manipulation sécuritaire des outils et des équipements	5	5.1 A utilisé d'une manière sécuritaire les outils et les équipements	5

* Stratégie d'évaluation. Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produit (PT)

** Éléments-critères de "Processus" évalués par les éléments-critères de "Produits"

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: 12 - SOUDAGE À L'ARC AVEC ÉLECTRODE ENROBÉE (SMAW IV) CODE: 303-144

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc avec électrode enrobée

OBJETS POSSIBLES	APP. %	ÉVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P* OU C*
Lire le plan	-	-	Interprétation du plan	P
Préparer les tôles	2	-	Dimensions et angles	P
Assembler les tôles en position à plat sur des assemblages:	2	8	Installation des tôles	P
- par recouvrement de 3,2 mm et de 6,4 mm x 200 mm			Pointage	P
- en T de 3,2 mm et de 6,4 mm x 200 mm				
- en demi-V avec support à l'envers de 9,6 mm x 200 mm				
- bout à bout de 3,2 mm x 200 mm				
- en V de 9,6 mm x 200 mm				
Exécuter la soudure sur chacun de ces assemblages en position au plafond:			Technique d'exécution	
- par recouvrement de 6,4 mm x 200 mm	10			
- en T de 3,2 mm et 9,6 mm x 200 mm	20	36		
- en demi-V avec support à l'envers de 9,6 mm x 200 mm	20			
- bout à bout de 3,2 mm x 200 mm	12			P
- en V de 9,6 mm x 200 mm	23	46		

* P - Épreuve pratique C - Épreuve de connaissances pratiques

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: 12 - SOUDAGE À L'ARC AVEC ÉLECTRODE ENROBÉE (SMAW IV) CODE: 303-144

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc avec électrode enrobée

OBJETS POSSIBLES	APP. %	ÉVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P* OU C*
Évaluer visuellement la qualité des soudures	2	10	Évaluation par l'élève	P
Préparer les assemblages soudés en vue des essais destructifs	4	-	Préparation des éprouvettes	P
Analyser les qualités de la soudure par des essais de macrographie et par des essais de pliage	2	-	Évaluation des résultats des essais de macrographie	P
			Évaluation des résultats des essais de pliage	P
Appliquer les règles de santé et de sécurité	3	-	Port des articles et des vêtements de sécurité	P
			Manipulation sécuritaire des outils et des équipements	P

* P = Épreuve pratique C = Épreuve de connaissances pratiques

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général CODE: 303-144

TITRE DU MODULE: 12 - SOUDAGE À L'ARC AVEC ÉLECTRODE ENROBÉE (SMAW IV) DURÉE DE L'ÉPREUVE: 5-6 heures

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc avec électrode enrobée

OBJETS D'ÉVALUATION	STR.*	ASPECTS OBSERVABLES	POND. %	ÉLÉMENTS - CRITÈRES	POND. %
Assembler les tôles	PT	1. Pointage	8	1.1 Aux endroits appropriés	4
				1.2 Uniformité de la distance entre les tôles	4
Exécuter la soudure sur l'assemblage en T en position plafond	PS	1.A Technique d'exécution	36	A choisi le bon angle de l'électrode	**
				A respecté la vitesse d'avancement	**
				A respecté la largeur du cordon	**
				A bien effectué la soudure	**
				2.1A Uniformité du cordon de soudure	2
				2.2A Régularité des stries	2
				2.3A Absence des principaux défauts	12
				2.4A Respect des dimensions du cordon de soudure d'angle intérieur	5
				2.5A Qualité macrographique	12

* Stratégie d'évaluation. Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produit (PT)

** Éléments-critères de "Processus" évalués par les éléments-critères de "Produits"

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

CODE: 303-144

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: 12 - SOUDAGE À L'ARC AVEC ÉLECTRODE ENROBÉE (SMAW IV) DURÉE DE L'ÉPREUVE: 5-6 heures

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc avec électrode enrobée

OBJETS D'ÉVALUATION	STR.*	ASPECTS OBSERVABLES	POND. %	ÉLÉMENTS - CRITÈRES	POND. %
Exécuter la soudure sur un assemblage avec préparation en V, en position plafond	PS	2.B Technique d'exécution	40	A choisi le bon angle de l'électrode	**
				A respecté la vitesse d'avancement	**
				A respecté la largeur du cordon	**
				A bien effectué la soudure	**
				2.1B Uniformité du cordon de soudure	2
				2.2B Régularité des stries	2
				2.3B Absence des principaux défauts	12
				2.4B Respect des dimensions du cordon de soudure	5
				2.5B Respect des dimensions et continuité du cordon de pénétration	10
				2.6B Qualité mécanique	15

* Stratégie d'évaluation. Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produit (PT)

** Éléments-critères de "Processus" évalués par les éléments-critères de "Produits"

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général CODE: 303-144

TITRE DU MODULE: 12 - SOUDAGE À L'ARC AVEC ÉLECTRODE ENROBÉE (SMAW IV) DURÉE DE L'ÉPREUVE: 5-6 heures

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc avec électrode enrobée

OBJETS D'ÉVALUATION	STR.*	ASPECTS OBSERVABLES	POND. %	ÉLÉMENTS - CRITÈRES	POND. %
Évaluer visuellement la qualité des soudures	PS	3. Évaluation par l'élève	10	3.1 A énuméré et appliqué les principaux critères d'évaluation d'une soudure	6
				3.2 A jugé adéquatement sa soudure	4

* Stratégie d'évaluation. Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produit (PT)

** Éléments-critères de "Processus" évalués par les éléments-critères de "Produits"

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général CODE: 303-166

TITRE DU MODULE: 13 - INTERPRÉTATION DE PLANS ET DE SYMBOLES

COMPORTEMENT ATTENDU: Interpréter des plans et des symboles

OBJETS POSSIBLES	APP. %	ÉVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	
Reconnaître une ligne à une surface en projection orthogonale	30	-	Projections orthogonales	
Reconnaître les coupes appliquant les règles conventionnelles	20	-	Les coupes	
Interpréter les symboles de soudage utilisés	45	50	Symboles de soudure	C
Lire un plan d'assemblage soudé	-	50	Les vues orthogonales	C
			Les vues de détails	
			Les échelles	

P = Épreuve pratique C = Épreuve de connaissances pratiques

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE DE CONNAISSANCES PRATIQUES

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

CODE DU COURS: 303-166

TITRE DU MODULE: 13 - INTERPRÉTATION DE PLANS ET DE SYMBOLES

DURÉE DE L'ÉPREUVE: 2 heures

COMPORTEMENT ATTENDU: Interprétation de plans et de symboles

OBJETS D'ÉVALUATION	THÈMES DE CONNAISSANCES	POND. %	ÉLÉMENTS DE CONNAISSANCES	POND. %	Nbre de Q.
Interpréter les symboles de soudage utilisés	1. Types d'assemblage et dimensions des soudures	50	1.1 Réalisation de la représentation graphique d'un assemblage en T, avec les dimensions	15	3
			1.2 Réalisation de la représentation graphique d'un assemblage bout à bout avec préparation en V, avec les dimensions	15	3
			Réalisation de la représentation graphique d'un assemblage superposé, avec les dimensions	10	2
			Réalisation de la représentation graphique d'un assemblage en bouchon, avec les dimensions	10	2

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE DE CONNAISSANCES PRATIQUES

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

CODE DU COURS: 303-166

TITRE DU MODULE: 13 - INTERPRÉTATION DE PLANS ET DE SYMBOLES

DURÉE DE L'ÉPREUVE: 2 heures

COMPORTEMENT ATTENDU: Interprétation de plans et de symboles

OBJETS D'ÉVALUATION	THÈMES DE CONNAISSANCES	POND. %	ÉLÉMENTS DE CONNAISSANCES	POND. %	Nbre de Q.
Lire des plans d'assemblage soudé	2. Les vues orthogonales	50	2.1 Identification des surfaces	10	2
			2.2 Identification des lignes	10	2
			2.3 Identification des vues de coupe	5	1
			2.4 Identification des dimensions	5	1
			2.5 Interprétation des symboles	5	1
	3. Les vues de détails		3.1 Inscription des dimensions	10	2
			3.2 Interprétation des informations spécifiques	5	1

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général CODE: 301-171

TITRE DU MODULE: 14 - CONTROLE DE LA QUALITÉ DES PRODUITS

COMPORTEMENT ATTENDU: Contrôler la qualité des produits

OBJETS POSSIBLES	APP. %	EVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P* OU C*
Inspecter visuellement les soudures	20	10	Diagnostic (cordon de l'assemblage en T)	P
			Diagnostic (cordon bout à bout avec préparation en V)	P
Inspecter visuellement la pénétration	20	15	Diagnostic (cordon de pénétration bout à bout avec préparation en V)	P
Exécuter des essais de contrôle de la qualité: - par macrographie - par pliage à 180°	50	35	Technique de macrographie Technique de pliage	P P
Évaluer les résultats	10	20	Évaluation par l'élève	P

* P = Épreuve pratique C = Épreuve de connaissances pratiques

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général CODE: 103-171

TITRE DU MODULE: 14 - CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DES PRODUITS DURÉE DE L'ÉPREUVE: 2-3 heures

COMPORTEMENT ATTENDU: Contrôler la qualité des produits

OBJETS D'ÉVALUATION	STR.*	ASPECTS OBSERVABLES	POND. %	ÉLÉMENTS - CRITÈRES	POND. %
Inspecter visuellement les soudures	PS	1. Diagnostic (assemblage en T)	15	1.1 A posé un diagnostic juste quant aux défauts d'une soudure sur un assemblage en T	10
				1.2 A posé un diagnostic juste quant à la vérification des dimensions	5
	PS	2. Diagnostic (assemblage bout à bout avec préparation en V)	15	2.1 A posé un diagnostic juste quant aux défauts d'une soudure bout à bout avec préparation en V	10
				2.2 A posé un diagnostic juste quant à la vérification des dimensions	5
Inspecter visuellement la pénétration	PS	3. Diagnostic (cordon de pénétration sur assemblage bout à bout avec préparation en V)	15	3.1 A posé un diagnostic juste quant au cordon de pénétration	10
				3.2 A posé un diagnostic juste quant à la vérification des dimensions	5

* Stratégie d'évaluation. Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produit (PT)

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général CODE: 303-171

TITRE DU MODULE: 14 - CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DES PRODUITS DURÉE DE L'ÉPREUVE: 2-3 heures

COMPORTEMENT ATTENDU: Contrôler la qualité des produits

OBJETS D'ÉVALUATION	STR.*	ASPECTS OBSERVABLES	POND. %	ÉLÉMENTS - CRITÈRES	POND. %
Exécuter des tests de contrôle de la qualité: - par macrographie - par pliage à 180°	PT	4. Éprouvettes (macrographie)	15	4.1 Préparation des éprouvettes selon les exigences	5
				4.2 Clarté de la macrographie	10
		5. Éprouvettes (pliage)	20	5.1 Préparation des éprouvettes selon les exigences	15
				5.2 Respect des identifications préétablies	5
Évaluer les résultats	PS	6. Évaluation par l'élève	20	6.1 A appliqué les normes établies	10
				6.2 A jugé adéquatement sa soudure	10

* Stratégie d'évaluation. Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produit (PT)

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: 15 - SOUDAGE À L'ARC SOUS GAZ AVEC FIL PLEIN (GMAW 1) CODE: 303-195

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc sous gaz avec fil plein

OBJETS POSSIBLES	APP. %	EVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P* OU C*
Lire le plan	-	-	Interprétation du plan et des symboles	P
Préparer les tôles	2	-	Dimensions et angles prescrits	P
Assembler les tôles en position à plat sur des assemblages: - par recouvrement de 1,6 mm et 1,2 mm x 200 mm - en T de 6,4 mm x 200 mm - en coin de 1,2 mm et de 9,6 mm x 200 mm - en demi-V avec support à l'envers de 9,6 mm x 200 mm - bout à bout de 1,2 mm x 200 mm - en V de 9,6 mm x 200 mm	2	-	Installation des tôles Pointage	P
Exécuter les soudures sur chacun des assemblages d'acier doux en position à plat avec des fils d'acier doux: - par recouvrement de 1,6 mm et 1,2 mm x 200 mm - en T de 6,4 mm x 200 mm - en coin de 1,2 mm et 9,6 mm x 200 mm	5 15 5		Technique d'exécution	P

* P - Épreuve pratique C - Épreuve de connaissances pratiques

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: 15 - SOUDAGE À L'ARC SOUS GAZ AVEC FIL PLEIN (GMAW I) CODE: 303-195

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc sous gaz avec fil plein

OBJETS POSSIBLES	APP. %	ÉVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P* OU C*
- en demi-V avec support à l'envers de 9,6 mm x 200 mm	5			
- bout à bout de 3,2 mm x 200 mm	5			
- en V de 9,6 mm x 200 mm	10	45		
Exécuter les soudures sur chacun des assemblages d'acier doux avec des fils d'acier inoxydable:			Technique d'exécution	P
- par recouvrement de 1,6 mm et 3,2 mm x 200 mm	5			
- en T de 6,4 mm x 200 mm	5	45		
- en coin de 3,2 mm et 9,6 mm x 200	5			
- en demi-V avec support à l'envers de 9,6 mm x 200 mm	13			
- bout à bout de 3,2 mm x 200 mm	5			
- en V de 9,6 mm x 200 mm	5			
Évaluer visuellement la qualité des soudures	3	10	Évaluation par l'élève	P
Préparer les assemblages en vue des essais destructifs	2	-	Préparation des éprouvettes	P

* P = Épreuve pratique C = Épreuve de connaissances pratiques

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: 15 - SOUDAGE À L'ARC SOUS GAZ AVEC FIL PLEIN (GMAW I) CODE: 303-195

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc sous gaz avec fil plein

OBJETS POSSIBLES	APP. %	EVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU TERMES DE CONNAISSANCES	P* OU C*
Analyser les qualités de la soudure par des essais de pliage et par des essais de macrographie	3	-	Évaluation des résultats des essais de pliage	P
			Évaluation des résultats des essais de macrographie	P
Remettre le lieu de travail en ordre	2	-	Rangement du poste, de l'outillage et de l'équipement.	P
Appliquer les règles de santé et de sécurité	3	-	Port des articles et des vêtements de sécurité	P
			Manipulation sécuritaire des outils et des équipements	P

* P = Épreuve pratique C = Épreuve de connaissances pratiques

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général CODE: 303-195

TITRE DU MODULE: 15 - SOUDAGE À L'ARC SOUS GAZ AVEC FIL PLEIN (GMAW) DURÉE DE L'ÉPREUVE: 5-6 heures

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc sous gaz avec fil plein

OBJETS D'ÉVALUATION	STR.*	ASPECTS OBSERVABLES	POND. %	ÉLÉMENTS - CRITÈRES	POND. %
Exécuter la soudure sur l'assemblage bout à bout avec préparation en V en position plat, avec fil d'acier doux	PS	1.A Technique d'exécution	45	A choisi le bon angle de l'électrode	**
				A respecté la vitesse d'avancement	**
				A respecté la largeur du cordon	**
				A bien effectué la soudure	**
				1.1A Uniformité du cordon de soudure	2
				1.2A Régularité des stries	2
				1.3A Absence des principaux défauts	12
				1.4A Respect des dimensions du cordon de soudure	5
				1.5A Respect des dimensions et continuité du cordon de pénétration	10
				1.6A Qualité mécanique	14

* Stratégie d'évaluation. Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produit (PT)

** Éléments-critères de "Processus" évalués par les éléments-critères de "Produits"

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général CODE: 303-195

TITRE DU MODULE: 15 - SOUDAGE À L'ARC SOUS GAZ AVEC FIL PLEIN (GMAW I) DURÉE DE L'ÉPREUVE: 5-6 heures

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc sous gaz avec fil plein

OBJETS D'ÉVALUATION	STR.*	ASPECTS OBSERVABLES	POND. %	ÉLÉMENTS - CRITÈRES	POND. %
Exécuter la soudure sur un assemblage en T en position à plat, avec fil d'acier inoxydable	PS	1.B Technique d'exécution	90	A choisi le bon angle de l'électrode	**
				A respecté la vitesse d'avancement	**
				A respecté la largeur du cordon	**
				A bien effectué la soudure	**
				1.1B Uniformité du cordon de soudure	4
				1.2B Régularité des stries	2
				1.3B Respect des dimensions du cordon de soudure	8
				1.4B Absence des principaux défauts	15
				1.5B Qualité macrographique	16
Évaluer visuellement la qualité des soudures	PS	2. Évaluation par l'élève	10	2.1 A énuméré et appliqué les principaux critères d'évaluation d'une soudure	6
				2.2 A jugé adéquatement sa soudure	4

* Stratégie d'évaluation, indique s'il s'agit de processus (PS) ou de produit (PI)

** Éléments-critères de "Processus" évalués par les éléments-critères de "Produits"

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: 16 - SOUDAGE À L'ARC SOUS GAZ AVEC FIL PLEIN (GMAW II) CODE: 303-202

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc sous gaz avec fil plein

OBJETS POSSIBLES	APP. %	EVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P* OU C*
Lire le plan	-	-	Interprétation du plan et des symboles	P
Assembler les tôles en position à plat sur des assemblages: - par recouvrement de 3,2 mm x 200 mm - en T de 1,6 mm et 6,4 mm x 200 mm - en coin de 3,2 mm x 200 mm - en demi-V avec support à l'envers de 9,6 mm x 200 mm - bout à bout de 3,2 mm x 200 mm - en V de 9,6 mm x 200 mm	5	8	Installation des tôles Pointage	P P
Exécuter la soudure sur chacun des assemblages en position verticale montante: - par recouvrement de 3,2 mm x 200 mm - en T de 1,6 mm et 6,4 mm x 200 mm - en coin de 3,2 mm x 200 mm - en demi-V avec support à l'envers de 9,6 mm x 200 mm - bout à bout de 3,2 mm x 200 mm - en V de 9,6 mm x 200 mm	10 27 17 15 5 10	33	Technique d'exécution	P

* P = Épreuve pratique C = Épreuve de connaissances pratiques

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général CODE: 303-202

TITRE DU MODULE: 16 - SOUDAGE À L'ARC SOUS GAZ AVEC FIL PLEIN (GMAW II)

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc sous gaz avec fil plein

OBJETS POSSIBLES	A/P. %	EVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P* OU C*
Évaluer visuellement la qualité des soudures	3	-	Évaluation par l'élève	P
Préparer les assemblages en vue des essais destructifs	2	8	Préparation des éprouvettes	P
Analyser les qualités de la soudure par des essais de pliage et par des essais de macrographie	3	4	Évaluation des résultats des essais de pliage	P
		4	Évaluation des résultats des essais de macrographie	P
Appliquer les règles de santé et de sécurité	1	-	Port des articles et des vêtements de sécurité	P
			Manipulation sécuritaire des outils et des équipements	P

* P = Épreuve pratique C = Épreuve de connaissances pratiques

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général CODE: 303-202

TITRE DU MODULE: 16 - SOUDAGE À L'ARC SOUS GAZ AVEC FIL PLEIN (GMAW II) DURÉE DE L'ÉPREUVE: 5-6 heures

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc sous gaz avec fil plein

OBJETS D'ÉVALUATION	STR.*	ASPECTS OBSERVABLES	POND. %	ÉLÉMENTS - CRITÈRES	POND. %
Assembler les tôles	PT	1. Pointage	8	1.1 Aux endroits appropriés	4
				1.2 Uniformité de la distance entre les tôles	4
Exécuter la soudure sur l'assemblage en T en position verticale	PS	2.A Technique d'exécution	11	A choisi le bon angle de l'électrode	**
				A respecté la vitesse d'avancement	**
				A respecté la largeur du cordon	**
				A bien effectué la soudure	**
	PF			2.1A Uniformité du cordon de soudure	2
				2.2A Régularité des stries	2
				2.3A Respect des dimensions du cordon de soudure	5
				2.4A Absence des principaux défauts	12
				2.5A Qualité macrographique	12

* Stratégie d'évaluation. Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produit (PF)

** Éléments-critères de "Processus" évalués par les éléments-critères de "Produits"

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général CODE: 303-202

TITRE DU MODULE: 1b - SOUDAGE À L'ARC SOUS GAZ AVEC FIL PLEIN (GMAW 1) DURÉE DE L'ÉPREUVE: 1-0 heures

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc sous gaz avec fil plein

OBJETS D'ÉVALUATION	STD.*	ASPECTS OBSERVABLES	POND. %	ÉLÉMENTS - CRITÈRES	POND. %
Exécuter la soudure sur un assemblage bout à bout avec préparation en V en position verticale	PT	2.0 Technique d'exécution	45	A choisi le bon angle de l'électrode	**
				A respecté la vitesse d'avancement	**
				A respecté la largeur du cordon	**
				A bien effectué la soudure	**
				2.1A Uniformité du cordon de soudure	2
				2.2A Régularité des stries	2
				2.3A Absence des principaux défauts	15
				2.4A Respect des dimensions du cordon de soudure	1
				2.5A Respect des dimensions et continuité du cordon de pénétration	10
				2.6A Qualité mécanique	15

* Stratégie d'évaluation. Indiquer s'il s'agit de processus (PT) ou de produit (PT)

** Éléments-critères de "Processus" évalués par les éléments-critères de "Produits"

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général CODE: 303-202

TITRE DU MODULE: 16 - SOUDAGE À L'ARC SOUS GAZ AVEC FIL PLEIN (GMAW ??) DURÉE DE L'ÉPREUVE: 5-6 heures

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc sous gaz avec fil plein

OBJETS D'ÉVALUATION	STR.*	ASPECTS OBSERVABLES	POND. %	ÉLÉMENTS - CRITÈRES	POND. %
Préparer les assemblages en vue des essais destructifs		1.A Préparation des éprouvettes pour l'assemblage en T	4	1.1A Respect de la largeur	2
				1.2A Respect de la finition	2
		1.B Préparation des éprouvettes pour l'assemblage bout à bout		1.1B Respect de la largeur	2
				1.2B Respect de l'épaisseur	2
Analyser les qualités	PS	4.A Évaluation des résultats des essais de macrographie	4	4.1A A appliqué les normes établies pour les essais de macrographie	4
		4.B Évaluation des résultats des essais de pliage	4	4.1B A appliqué les normes établies pour les essais de pliage	4

* Stratégie d'évaluation. Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produit (PT)

** Éléments-critères de "Processus" évalués par les éléments-critères de "Produits"

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT) 1 / 1

TITRE DU PROGRAMME : Soudage général

TITRE DU MODULE : 17 - SOUDAGE A L'ARC SOUS GAZ AVEC FIL PLEIN (GMAW [11]) CODE : 3G3-212

COMPORTEMENT ATTENDU : Souder à l'arc sous gaz avec fil plein

OBJETS POSSIBLES	APP. %	FINAL %	ASPECTS OBSERVABLES OU THEMES DE CONNAISSANCES	P* OU C*
Lire le plan	-	-	Interprétation du plan et des symboles	P
Monter le poste de soudage	2	-	Choix des accessoires et des gaz	P
			Montage du poste	P
			Réglage des paramètres	P
Assembler les tôles en position à plat une des assemblages: - par recouvrement de 1,2 mm à 200 mm - en T de 3,4 mm à 200 mm - en coin de 1,2 mm à 200 mm - en demi-V avec support à l'envers de 3,4 mm à 200 mm - bout à bout de 1,2 mm à 200 mm - en X de 3,4 mm à 200 mm	2	5	Installation des tôles Pointage	P P
Exécuter la soudure sur chacun des assemblages en position horizontale: - par recouvrement de 1,2 mm à 20d mm - en T de 3,4 mm à 200 mm - en coin de 1,2 mm à 200 mm	5 5 5	17	Technique d'exécution	P

* P - Epreuve pratique C - Epreuve de connaissances pratiques

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: 17 - SOUDAGE A L'ARC SOUS GAZ AVEC FIL PLEIN (GMAW III) CODE: 303-212

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc sous gaz avec fil plein

OBJETS POSSIBLES	APP. %	EVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P* OU C*
- en demi-V avec support à l'envers de 9,5 mm x 200 mm	5			
- bout à bout de 1,2 mm x 200 mm	5			
- en V de 9,5 mm x 200 mm	10			
Exécuter des soudures sur chacun des assemblages en position plafond:				
- par recouvrement de 1,2 mm x 200 mm	5			
- en T de 6,4 mm x 200 mm	12			
- en coin de 1,2 mm x 200 mm	5			
- en demi-V avec support à l'envers de 9,5 mm x 200 mm	10			
- bout à bout de 1,2 mm x 200 mm	5			
- en V de 9,5 mm x 200 mm	10	57		
Evaluer visuellement la qualité des soudures	3	10	Evaluation par l'élève	P
Préparer les assemblages en vue des essais destructifs	2	8	Préparation des éprouvettes	P

* P - Epreuve pratique C - Epreuve de connaissances pratiques

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: 17 - SOUDAGE À L'ARC SOUS GAZ AVEC FIL PLEIN (GMAW III) CODE: 303-212

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc sous gaz avec fil plein

OBJETS POSSIBLES	APP. %	EVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P* OU C*
Analyser les qualités de la soudure par des essais de pliage et par des essais de macrographie	3	–	Évaluation des résultats des essais de pliage	P
			Évaluation des résultats des essais de macrographie	P
Appliquer les règles de sauvetage de sécurité	3	–	Port des articles et des vêtements de sécurité	P
			Manipulations sécuritaires des outils et des équipements	P

* P – Épreuve pratique C – Épreuve de connaissances pratiques

TABLEAU DE SPECIFICATIONS - EPREUVE PRATIQUE

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

CODE: 303-212

TITRE DU MODULE: 17 - SOUDAGE À L'ARC SOUS GAZ AVEC FIL PLEIN (GMAW III)

DURÉE DE L'ÉPREUVE: 1-6 heures

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc sous gaz avec fil plein

OBJETS D'ÉVALUATION	STR.*	ASPECTS OBSERVABLES	POND. %	ÉLÉMENTS - CRITÈRES	POND. %
Assembler les tôles	PT	1. Pointage	8	1.1 Aux endroits appropriés	4
				1.2 Uniformité de la distance entre les tôles	4
Exécuter la soudure sur l'assemblage en T en position horizontale	PS	2.A Technique d'exécution	47	A choisi le bon angle de l'électrode	**
				A respecté la vitesse d'avancement	**
				A respecté la largeur du cordon	**
				A bien effectué la soudure	**
				2.1A Uniformité du cordon de soudure	2
				2.2A Régularité des stries	2
				2.3A Respect des dimensions du cordon de soudure	8
				2.4A Absence des principaux défauts	13
				2.5A Qualité macrographique	12

* Stratégie d'évaluation. Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produit (PT).
** éléments-critères de "Processus" évalués par les éléments-critères de "Produits"

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général — CODE: 303-212

TITRE DU MODULE: 17 - SOUDAGE À L'ARC SOUS GAZ AVEC FIL PLEIN (GMAW III) — DURÉE DE L'ÉPREUVE: 5-6 heures

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc sous gaz avec fil plein

OBJETS D'ÉVALUATION	STR.*	ASPECTS OBSERVABLES	POND. %	ÉLÉMENTS - CRITÈRES	POND. %
Exécuter la soudure sur un assemblage bout à bout avec préparation en V en position plafond	P?	2.B Technique d'exécution	33	A choisi le bon angle de l'électrode	**
				A respecté la vitesse d'avancement	**
				A respecté la largeur du cordon	**
				A bien effectué la soudure	**
				2.1B Uniformité du cordon de soudure	2
				2.2B Régularité des stries	2
				2.3B Absence des principaux défauts	11
				2.4B Respect des dimensions du cordon de soudure	5
				2.5B Respect des dimensions et continuité du cordon de pénétration	5
				2.6B Qualité mécanique	12

* Stratégie d'évaluation. Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produit (P?)

** Éléments-critères de "Processus" évalués par les éléments-critères de "Produits"

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

CODE: 303-213

TITRE DU MODULE: 17 - SOUDAGE À L'ARC SOUS GAZ AVEC FIL PLEIN (GMAW III)

DURÉE DE L'ÉPREUVE: 5-6 heures

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc sous gaz avec fil plein

OBJETS D'ÉVALUATION	STR.*	ASPECTS OBSERVABLES	POND. %	ÉLÉMENTS - CRITÈRES	POND. %
Évaluer visuellement la qualité des soudures	PS	3. Évaluation par l'élève	10	3.1 A énoncé et appliqué les principaux critères d'évaluation d'une soudure	6
				3.2 A jugé adéquatement sa soudure	4
Préparer les assemblages en vue des essais destructifs	PT	4.A Préparation des éprouvettes de l'assemblage en T	4	4.1A Respect de la largeur	2
				4.2A Respect de la finition	2
		4.B Préparation des éprouvettes de l'assemblage bout à bout	4	4.1B Respect de la largeur	2
				4.2B Respect de l'épaisseur	2

* Stratégie d'évaluation. Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produit (PT)
** Éléments-critères de "Processus" évalués par les éléments-critères de "Produits"

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

TITRE DU PROGRAMME : Soudage général

CODE : 303-227

TITRE DU MODULE : 1A — SOUDAGE À L'ARC SOUS GAZ AVEC FIL PLEIN (GMAW IV)

COMPORTEMENT ATTENDU : Souder à l'arc sous gaz avec fil plein

OBJETS POSSIBLES	APP. %	EVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	Nbre DE C*
Lire le plan	—	—	Interprétation du plan et des symboles	P
Préparer les tôles	—	—	Dimensions et angles	P
Sélectionner le fil d'apport	—	—	Choix du type de fil, du numéro et du diamètre	P
Monter le poste de soudage	—	—	Choix des accessoires, du ou des gaz et montage du poste	P
Assembler les tôles d'aluminium en position à plat sur des assemblages: - par recouvrement de 1,2 mm x 200 mm - en T de x,x mm x 200 mm - bout à bout de 1,2 mm x 200 mm - en V de x,x mm x 200 mm	5	—	Installation des tôles	P
		—	Pointage	P
Exécuter la soudure sur chacun des assemblages en position à plat: - par recouvrement de 1,2 mm x 200 mm - en T de x,x mm x 200 mm - bout à bout de 1,2 mm x 200 mm - en V de x,x mm x 200 mm	5 5 5 5	15	Technique d'exécution	P

P — Épreuve pratique

C — Épreuve de connaissances pratiques

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

TITRE DU PROGRAMME : Soudage général

TITRE DU MODULE : 1A - SOUDAGE À L'ARC SOUS GAZ AVEC FIL PLEIN (GMAW 1G) CODE : 303-227

COMPORTEMENT ATTENDU : Souder à l'arc sous gaz avec fil plein

OBJETS POSSIBLES	APP. %	EVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P* OU C*
Exécuter la soudure sur chacun des assemblages en position verticale: - par recouvrement de 1,2 mm x 200 mm - en T de 4,4 mm x 200 mm - bout à bout de 1,2 mm x 200 mm - en V de 4,4 mm x 200 mm	5 5 5 5	15	Technique d'exécution	P
Assembler les tôles en position à plat sur des assemblages: - par recouvrement de 1,2 mm x 200 mm - en T de 4,4 mm x 200 mm - en V de 4,4 mm x 200 mm	5	-	Installation des tôles Pointage	P P
Exécuter la soudure sur chacun des assemblages en position horizontale: - par recouvrement de 1,2 mm x 200 mm - en T de 4,4 mm x 200 mm - en V de 4,4 mm x 200 mm	5 10 5	-	Technique d'exécution	P

* P - Épreuve pratique C - Épreuve de connaissances pratiques

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

TITRE DU PROGRAMME : Soudage général

TITRE DU MODULE : 19 - SOUDAGE À L'ARC SOUS GAZ AVEC FIL PLEIN (GMAW 1V) CODE : 301-227

COMPORTEMENT ATTENDU : Souder à l'arc sous gaz avec fil plein

OBJETS POSSIBLES	APP. T	EVAL. T	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P* OU C*
Exécuter la soudure sur chacun des assemblages en position au plafond: – par recouvrement de 3,2 mm x 200 mm – en T de 4,8 mm x 200 mm – en V de 4,8 mm x 200 mm	1 10 5	–	Technique d'exécution	P
Évaluer visuellement la qualité des soudures	2	11	Évaluation par l'élève	P
Préparer les assemblages soudés en vue des essais destructifs	2	–	Préparation des éprouvettes	P
Analyser la qualité des soudures par des essais de macrographie	2	4	Évaluation des résultats des essais de macrographie	P
Appliquer les règles de santé et de sécurité	2	10	Port des articles et des vêtements de sécurité	P
			Manipulation sécuritaire des outils et des équipements	P

P : E - Épreuve pratique C : Épreuve de connaissances pratiques

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

CODE: 303-227

TITRE DU PROGRAMME: Soudage (FCPT/A)

DURÉE DE L'ÉPREUVE: 1-0 heures

TITRE DU MODULE: 1A - SOUDAGE À L'ARC SOUS GAZ AVEC FIL PLEIN (GMAW IV)

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc sous gaz avec fil plein

OBJET D'ÉVALUATION	STR.*	ASPECTS OBSERVABLES	POND. %	ÉLÉMENTS - CRITÈRES	POND. %
Exécuter la soudure sur l'assemblage en T en position plat	PT	1.1A Technique d'exécution	35	A choisi le bon angle de l'électrode	**
				A respecté la vitesse d'avancement	**
				A respecté la largeur du cordon	**
				A bien effectué la soudure	**
				1.1A Uniformité du cordon de soudure	3
				1.1A Régularité des stries	3
				1.1A Respect des dimensions du cordon de soudure d'angle intérieur	5
				1.1A Absence des principaux défauts	10
				1.1A Qualité macrographique	14

* Stratégie d'évaluation. Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produit (PT)

** Éléments-critères de "Processus" évalués par les éléments-critères de "Produits"

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général — CODE: 303-227

TITRE DU MODULE: 18 - SOUDAGE À L'ARC SOUS GAZ AVEC FIL PLEIN (GMAW IV) — DURÉE DE L'ÉPREUVE: 5-6 heures

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc sous gaz avec fil plein

OBJETS D'ÉVALUATION	STR.*	ASPECTS OBSERVABLES	POND. %	ÉLÉMENTS - CRITÈRES	POND. %
Exécuter la soudure sur l'assemblage en T en position verticale	PS	1.B Technique d'exécution	35	A choisi le bon angle de l'électrode	**
				A respecté la vitesse d'avancement	**
				A respecté la largeur du cordon	**
				A bien effectué la soudure	**
				1.1B Uniformité du cordon de soudure	3
				1.2B Régularité des stries	3
				1.3B Respect des dimensions du cordon de soudure	5
				1.4B Absence des principaux défauts	10
				1.5B Qualité macrographique	14

* Stratégie d'évaluation. Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produit (PT)

** Éléments-critères de "Processus" évalués par les éléments-critères de "Produits"

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

CODE: 303-727

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: 18 - SOUDAGE À L'ARC SOUS GAZ AVEC FIL PLEIN (GMAW IV)

DURÉE DE L'ÉPREUVE: 5-6 heures

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc sous gaz avec fil plein

OBJETS D'ÉVALUATION	STR.*	ASPECTS OBSERVABLES	POND. %	ÉLÉMENTS - CRITÈRES	POND. %
Évaluer visuellement la qualité des soudures	PS	2. Évaluation par l'élève	12	2.1 A énuméré et appliqué les principaux critères d'évaluation d'une soudure	6
				2.2 A jugé adéquatement sa soudure	6
Analyser les qualités des soudures par des essais de macrographie	PS	3. Évaluation des résultats des essais de macrographie	8	3.1 A appliqué les normes établies pour les essais de macrographie	8
Appliquer les règles de santé et de sécurité	PS	4. Port des articles et des vêtements de sécurité	5	4.1 A porté les articles et les vêtements de sécurité	5
		5. Manipulation sécuritaire des outils et des équipements	5	5.1 A utilisé d'une manière sécuritaire les outils et les équipements	5

* Stratégie d'évaluation. Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produit (PT)

** Éléments-critères de "Processus" évalués par les éléments-critères de "Produits"

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: 20 - UTILISATION DE L'APPAREILLAGE PROPRE AU SOUDAGE CODE: 303-252

COMPORTEMENT ATTENDU: Utiliser l'appareillage propre aux procédés de soudage

OBJETS POSSIBLES	APP. %	EVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P* OU C*
Sélectionner l'outillage et les équipements	25	26	Outillage - de mesure - de traçage - de coupe	C
Sélectionner les dévidoirs	20	13	Dévidoirs à vitesse variable Dévidoirs à vitesse constante Dévidoirs intégrés à la poignée	C
Manipuler les contrôles à distance	5	6	Contrôles à distance	C
Monter un poste à haute fréquence	25	33	Poste à haute fréquence - intégré - superposé	C
Entretenir l'outillage, l'équipement et les appareillages	25	22	Diagnostic sur l'état de fonctionnement	C

* P - Épreuve pratique C - Épreuve de connaissances pratiques

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE DE CONNAISSANCES PRATIQUES

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

CODE DU COURS: 303-252

TITRE DU MODULE: 20 - UTILISATION DE L'APPAREILLAGE PROPRE AU SOUDAGE

DURÉE DE L'ÉPREUVE: 1 heure

COMPORTEMENT ATTENDU: Utiliser l'appareillage propre aux procédés de soudage

OBJETS D'ÉVALUATION	THÈMES DE CONNAISSANCES	POND. %	ÉLÉMENTS DE CONNAISSANCES	POND. %	Nbre de Q.
Sélectionner l'outillage et les équipements	1. Outillage - de mesure - de traçage - de coupe - etc.	26	1.1 Sélection de l'outillage en fonction d'un travail donné	13	2
	2. Équipements - de coupe - de meulage - etc.		2.1 Sélection des équipements en fonction d'un travail donné	13	2
Sélectionner les dévidoirs	3. Dévidoirs - à vitesse variable - à vitesse constante - intégrés à la poignée	13	3.1 Choix du dévidoir en fonction du poste de soudage et du métal à souder	13	2
Manipuler les contrôles à distance	4. Contrôles à distance	6	4.1 Fonction des différents types de contrôle à distance	6	1

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE DE CONNAISSANCES PRATIQUES

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: **20 - UTILISATION DE L'APPAREILLAGE PROPRE AU SOUDAGE**

CODE DU COURS: 303-252

COMPORTEMENT ATTENDU: Utiliser l'appareillage propre aux procédés de soudage

DURÉE DE L'ÉPREUVE: 1 heure

OBJETS D'ÉVALUATION	THÈMES DE CONNAISSANCES	POND. %	ÉLÉMENTS DE CONNAISSANCES	POND. %	Nbre de Q.
Monter un poste à haute fréquence	5. Poste à haute fréquence - intégré - superposé	13	5.1 Explication du principe d'unité à haute fréquence intégrée ou superposée	6	1
			5.2 Utilisation d'un poste à haute fréquence pour une situation donnée	7	1
Entretenir l'outillage, l'équipement et les appareillages	6. Diagnostic sur l'état de fonctionnement	42	6.1 Recherche de causes aux problèmes de fonctionnement observés	21	1
			6.2 Choix d'une technique de réparation en fonction de problèmes mineurs de fonctionnement	21	1

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: 21 - APPLICATION DES PROCÉDÉS GMAW, FCAW ET GTAW CODE: 303-272

COMPORTEMENT ATTENDU: Appliquer les procédés de soudage GMAW, FCAW et GTAW

OBJETS POSSIBLES	APP. %	EVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P* OU C*
Choisir les postes de soudage	30	20	Postes de soudage	C
Identifier les gaz	5	14	Gaz	C
Choisir les accessoires des postes de soudage	10	7	Accessoires	C
Monter les postes: - GMAW - GTAW	5	7	Technique de montage	C
Sélectionnes les fils et les baguettes d'apport	40	24	Fils pleins	C
		7	Fils fourrés	C
		14	Baguettes d'apport	C
Sélectionner les électrodes de tungstène	10	7	Électrodes de tungstène	C

* P = Épreuve pratique C = Épreuve de connaissances pratiques

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE DE CONNAISSANCES PRATIQUES

CODE DU COURS: 303-272

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

DURÉE DE L'ÉPREUVE: 1 heure

TITRE DU MODULE: 21 - APPLICATION DES PROCÉDÉS GMAW, FCAW ET GTAW

COMPORTEMENT ATTENDU: Appliquer les procédés de soudage GMAW, FCAW et GTAW

OBJETS D'ÉVALUATION	THÈMES DE CONNAISSANCES	POND. %	ÉLÉMENTS DE CONNAISSANCES	POND. %	Nbre de Q.
Choisir les postes de soudage	1. Postes de soudage	20	1.1 Description et rôle des postes à courbe tombante	7	1
			1.2 Description et rôle des postes à courbe horizontale	7	1
			1.3 Description et rôle des postes à courbe tombante avec unité à haute fréquence	6	1
Identifier les gaz	2. Gaz	14	2.1 Identification du rôle de l'argon et de l'hélium dans les procédés	7	1
			2.2 Identification du rôle du CO_2 et des mélanges dans les procédés	7	1
Choisir les accessoires des postes de soudage	3. Accessoires	7	3.1 Choix des dévidoirs portatifs, des contrôles à distance et des poignées en fonction d'un travail donné	7	1

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE DE CONNAISSANCES PRATIQUES

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

CODE DU COURS: 305-272

TITRE DU MODULE: 21 - APPLICATION DES PROCÉDÉS GMAW, FCAW ET GTAW

DURÉE DE L'ÉPREUVE: 1 heure

COMPORTEMENT ATTENDU: Appliquer les procédés de soudage GMAW, FCAW et GTAW

OBJETS D'ÉVALUATION	THÈMES DE CONNAISSANCES	POND. %	ÉLÉMENTS DE CONNAISSANCES	POND. %	Nbre de Q.
Sélectionner les électrodes de tungstène	7. Baguettes d'apport	14	7.1 Sélection des baguettes d'aluminium en fonction d'un travail donné	7	1
			7.2 Sélection des baguettes d'acier inoxydable en fonction d'un travail donné	7	1
	8. Électrodes de tungstène	7	8.1 Sélection des électrodes de tungstène en fonction d'un travail donné	7	1

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE DE CONNAISSANCES PRATIQUES

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

CODE DU COURS: 303-272

TITRE DU MODULE: 21 - APPLICATION DES PROCÉDÉS GMAW, FCAW ET GTAW

DURÉE DE L'ÉPREUVE: 1 heure

COMPORTEMENT ATTENDU: Appliquer les procédés de soudage GMAW, FCAW et GTAW

OBJETS D'ÉVALUATION	THÈMES DE CONNAISSANCES	POND. %	ÉLÉMENTS DE CONNAISSANCES	POND. %	N^bre de Q.
Monter un poste - GMAW - GTAW	4. Technique de montage	7	4.1 Installation des accessoires	7	1
Sélectionner les fils et les baguettes d'apport	5. Fils pleins	24	5.1 Sélection du type de fils pleins en acier doux en fonction d'un travail donné	12	2
			5.2 Sélection du type de fils pleins en aluminium en fonction d'un travail donné	6	1
			5.3 Sélection du type de fils pleins en acier inoxydable en fonction d'un travail donné	6	1
	6. Fils fourrés	7	6. Sélection d'un type de fils fourrés en fonction d'un travail donné	7	1

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE DE CONNAISSANCES PRATIQUES

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général — CODE DU COURS: 303-272

TITRE DU MODULE: 21 - APPLICATION DES PROCÉDÉS GMAW, FCAW ET GTAW — DURÉE DE L'ÉPREUVE: 1 heure

COMPORTEMENT ATTENDU: Appliquer les procédés de soudage GMAW, FCAW et GTAW

OBJETS D'ÉVALUATION	THÈMES DE CONNAISSANCES	POND. %	ÉLÉMENTS DE CONNAISSANCES	POND. %	Nbre de Q.
	7. Baguettes d'apport	14	7.1 Sélection des baguettes d'aluminium en fonction d'un travail donné	7	1
			7.2 Sélection des baguettes d'acier inoxydable en fonction d'un travail donné	7	1
Sélectionner les électrodes de tungstène	8. Électrodes de tungstène	7	8.1 Sélection des électrodes de tungstène en fonction d'un travail donné	7	1

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: 22 - APPLICATION DE TRAITEMENTS THERMIQUES CODE: 303-292

COMPORTEMENT ATTENDU: Appliquer des traitements thermiques

OBJETS POSSIBLES	APP. %	ÉVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P* OU C*
Analyser les différents changements de structure dans les zones du métal soudé selon diverses techniques sur des assemblages d'acier doux	40	15	Changements de structure	C
Connaître les facteurs métallurgiques qui provoquent des fissures	40	20	Fissures	C
		15	Changements des propriétés mécaniques	
Effectuer une trempe et un revenu	10	34	Technique de la trempe et du revenu	P
Évaluer la qualité du traitement donné	10	16	Évaluation par l'élève	P

* P - Épreuve pratique C - Épreuve de connaissances pratiques

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

CODE: 303-292

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: 22 - APPLICATION DE TRAITEMENTS THERMIQUES

DURÉE DE L'ÉPREUVE: 1 heure

COMPORTEMENT ATTENDU: Appliquer des traitements thermiques

OBJETS D'ÉVALUATION	STR.*	ASPECTS OBSERVABLES	POND. %	ÉLÉMENTS - CRITÈRES	POND. %
Exécuter une trempe	PT	1. Qualité de la trempe	22	1.1 Dureté adéquate	12
				1.2 Respect des formes	10
Évaluer la qualité du traitement donné	PS	2. Évaluation par l'élève	6	2.1 A exécuté adéquatement les essais de dureté	5
				2.2 A jugé adéquatement sa trempe	1
Exécuter un revenu	PT	3. Qualité du revenu	12	3.1 Dureté adéquate	12
Évaluer la qualité du traitement donné	PS	4. Évaluation par l'élève	6	4.1 A exécuté adéquatement les essais de dureté	5
				4.2 A jugé adéquatement son revenu	1

* Stratégie d'évaluation. Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produit (PT)

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE DE CONNAISSANCES PRATIQUES

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général — CODE DU COURS: 303-292

TITRE DU MODULE: 22 - APPLICATION DE TRAITEMENTS THERMIQUES — DURÉE DE L'ÉPREUVE: 1 heure

COMPORTEMENT ATTENDU: Appliquer des traitements thermiques

OBJETS D'ÉVALUATION	THÈMES DE CONNAISSANCES	POND. %	ÉLÉMENTS DE CONNAISSANCES	POND. %	Nbre de Q.
Analyser les différents changements de structure dans les zones du métal soudé selon diverses techniques sur des assemblages d'acier doux	1. Changements de structure	15	1.1 Identification des changements de structure dans les zones du métal soudé	5	1
			1.2 Choix d'une technique d'exécution pour minimiser les changements de structure	5	1
			1.3 Choix du traitement thermique pour rétablir l'homogénéité	5	1
Connaître les facteurs métallurgiques qui ont des effets sur les différentes zones du cordon de soudure	2. Fissures	20	2.1 Identification des effets sur le cordon de soudure dus aux conditions de refroidissement dans la zone fondue	5	1
			2.2 Identification des facteurs métallurgiques qui provoquent des changements dans la zone affectée	10	2
			2.3 Identification des moyens de prévention ou remèdes contre la fissuration	5	1

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE DE CONNAISSANCES PRATIQUES

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général — CODE DU COURS: 303-292

TITRE DU MODULE: 22 - APPLICATION DE TRAITEMENTS THERMIQUES — DURÉE DE L'ÉPREUVE: 1 heure

COMPORTEMENT ATTENDU: Appliquer des traitements thermiques

OBJETS D'ÉVALUATION	THÈMES DE CONNAISSANCES	POND. %	ÉLÉMENTS DE CONNAISSANCES	POND. %	N^os de Q.
	3. Changements des propriétés mécaniques	15	3.1 Choix des traitements thermiques en fonction d'un travail donné	15	3

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: 23 - SOUDAGE À L'ARC AVEC FIL FOURRÉ (FCAW) CODE: 303-306

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc avec fil fourré

OBJETS POSSIBLES	APP. %	EVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P* OU C*
Lire le plan	-	-	Interprétation du plan et des symboles	
Préparer les tôles	2	-	Dimensions et angles	-
Assembler les tôles en position à plat sur des assemblages:	2	-	Installation des tôles	-
- par recouvrement de 6,4 mm x 200 mm			Pointage	-
- en T de 6,4 mm et 9,6 mm x 200 mm				
- en demi-V avec support à l'envers de 19,0 mm x 200 mm				
- en V de 9,6 mm x 200 mm				
Exécuter la soudure sur chacun des assemblages en position à plat:			Technique d'exécution	P
- par recouvrement de 6,4 mm x 200 mm	7			
- en T de 6,4 mm x 200 mm	5			
- en T de 9,6 mm x 200 mm	5			
- en demi-V avec support à l'envers de 19,0 mm x 200 mm	5	39		
- en V de 9,6 mm x 200 mm	10			

* P = Épreuve pratique C = Épreuve de connaissances pratiques

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général CODE: 301-306

TITRE DU MODULE: 23 - SOUDAGE À L'ARC AVEC FIL FOURRÉ (FCAW)

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc avec fil fourré

OBJETS POSSIBLES	APP. %	EVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P* OU C*
			Technique d'exécution	P
Exécuter la soudure sur chacun des assemblages en position verticale:				
- par recouvrement de 6,4 mm x 200 mm	5			
- en T de 6,4 mm x 200 mm	7			
- en T de 9,6 mm x 200 mm	5			
- en demi-V avec support à l'envers de 19,0 mm x 200 mm	10	39		
- en V de 9,6 mm x 200 mm	10			
			Technique d'exécution	P
Exécuter la soudure sur chacun des assemblages en position horizontale:				
- par recouvrement de 6,4 mm x 200 mm	5			
- en T de 6,4 mm x 200 mm	5			
- en demi-V avec support à l'envers de 19,0 mm x 200 mm	5			
- en V de 9,6 mm x 200 mm	10			

* P - Épreuve pratique C - Épreuve de connaissances pratiques

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: 23 - SOUDAGE À L'ARC AVEC FIL FOURRÉ (FCAW) CODE: 303-306

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc avec fil fourré

OBJETS POSSIBLES	APP. %	EVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P* OU C*
Exécuter la soudure sur chacun des assemblages en position au plafond:			Technique d'exécution	P
- par recouvrement de 6,4 mm x 200 mm	5			
- en T de 6,4 mm x 200 mm	5			
- en demi-V avec support à l'envers de 19,0 mm x 200 mm	10			
- en V de 9,6 mm x 200 mm	10			
Évaluer visuellement la qualité des soudures	2	-	Évaluation par l'élève	P
Préparer les assemblages soudés en vue des essais destructifs	2	12	Préparation des éprouvettes	P
Analyser les qualités des soudures par des essais de pliage et par macrographie	2	10	Évaluation des résultats des essais de pliage	P
Remettre le lieu de travail en ordre	1	-	Rangement du poste, de l'outillage et de l'équipement	P
Appliquer les règles de santé et de sécurité	1	-	Port des articles et des vêtements de sécurité	P
			Manipulation sécuritaire des outils et des équipements	P

* P = Épreuve pratique C = Épreuve de connaissances pratiques

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général — CODE: 303-306)

TITRE DU MODULE: 23 - SOUDAGE À L'ARC AVEC FIL FOURRÉ (FCAW) — DURÉE DE L'ÉPREUVE: 5-6 heures

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc avec fil fourré

OBJETS D'ÉVALUATION	STR.*	ASPECTS OBSERVABLES	POND. %	ÉLÉMENTS - CRITÈRES	POND. %
Exécuter la soudure sur l'assemblage en demi-V avec support à l'envers en position à plat	PS	1.A Technique d'exécution	39	A choisi le bon angle de l'électrode	**
				A respecté la vitesse d'avancement	**
				A respecté la largeur du cordon	**
				A bien effectué la soudure	**
				1.1A Uniformité du cordon de soudure	4
				1.2A Absence des principaux défauts	15
				1.3A Qualité mécanique	20
Exécuter la soudure sur l'assemblage en demi-V avec support à l'envers en position verticale	PS	1.B Technique d'exécution	39	A choisi le bon angle de l'électrode	**
				A respecté la vitesse d'avancement	**
				A respecté la largeur du cordon	**
				A bien effectué la soudure	**
				1.1B Uniformité du cordon de soudure	4

* Stratégie d'évaluation. Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produit (PT)

** Éléments-critères de "Processus" évalués par les éléments-critères de "Produits"

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général CODE: 303-306

TITRE DU MODULE: 23 - SOUDAGE À L'ARC AVEC FIL FOURRÉ (FCAW) DURÉE DE L'ÉPREUVE: 5-6 heures

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc avec fil fourré

OBJETS D'ÉVALUATION	STR.*	ASPECTS OBSERVABLES	POND. %	ÉLÉMENTS - CRITÈRES	POND. %
				1.2B Absence des principaux défauts	15
				1.3B Qualité nécanique	20
Préparer les assemblages en vue des essais destructifs	PT	2. Préparation des éprouvettes	12	2.1 Respect de la largeur	4
				2.2 Respect de l'épaisseur	4
				2.3 Respect de la finition	4
Analyser les qualités des soudures par des essais de pliage	PS	3. Évaluation des résultats des essais de pliage	10	3.1 A appliqué les normes établies pour les essais de pliage	10

* Stratégie d'évaluation. Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produit (PT)

** Éléments-critères de "Processus" évalués par les éléments-critères de "Produits"

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: 24 - SOUDAGE À L'ARC SOUS GAZ AVEC ÉLECTRODE DE TUNGSTÈNE (GTAW 1) CODE: 303-374

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc sous gaz avec électrode de tungstène

OBJETS POSSIBLES	APP. 1	ÉVAL. 2	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P* OU C*
Lire le plan	-	-	Interprétation du plan et des symboles	P
Monter le poste de soudage	2	-	Choix des accessoires et montage du poste de soudage	P
Assembler les tôles d'acier doux en position à plat sur des assemblages:	2	-	Installation des tôles	P
- par recouvrement de 1,6 mm x 150 mm			Pointage	P
- en T de 1,6 mm x 150 mm				
- en coin de 1,6 mm x 150 mm				
- bout à bout de 1,6 mm x 150 mm et 3,2 mm x 150 mm				
Exécuter les soudures sur chacun des assemblages en position à plat:			Technique d'exécution	P
- par recouvrement de 1,6 mm x 150 mm	5			
- en T de 1,6 mm x 150 mm	5			
- en coin de 1,6 mm x 150 mm	5			
- bout à bout de 1,6 mm x 150 mm et 3,2 mm x 150 mm	8			

* P = Épreuve pratique C = Épreuve de connaissances pratiques

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: 24 - SOUDAGE À L'ARC SOUS GAZ AVEC ÉLECTRODE DE TUNGSTÈNE (GTAW 1) CODE: 303-374

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc sous gaz avec électrode de tungstène

OBJETS POSSIBLES	APP. %	ÉVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P* OU C*
horizontale:				
- par recouvrement de 1,6 mm x 150 mm	5			
- en T de 1,6 mm x 150 mm	5			
- en coin de 1,6 mm x 150 mm	5			
- bout à bout de 1,6 mm x 150 mm et 3,2 mm x 150 mm	5			
verticale:				
- par recouvrement de 1,6 mm x 150 mm	5			
- en T de 1,6 mm x 150 mm	8	40		
- en coin de 1,6 mm x 150 mm	5			
- bout à bout de 1,6 mm x 150 mm et 3,2 mm x 150 mm	5	50		
plafond:				
- par recouvrement de 1,6 mm x 150 mm	5			
- en T de 1,6 mm x 150 mm	5			
- en coin de 1,6 mm x 150 mm	8			
- bout à bout de 1,6 mm x 150 mm et 3,2 mm x 150 mm	5			
Évaluer visuellement la qualité de la soudure	4	10	Évaluation par l'élève	P

* P - Épreuve pratique C - Épreuve de connaissances pratiques

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: 24 - SOUDAGE À L'ARC SOUS GAZ AVEC ÉLECTRODE DE TUNGSTÈNE (GTAW I) CODE: 303-374

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc sous gaz avec électrode de tungstène

OBJETS POSSIBLES	APP. %	EVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P* OU C*
Remettre le lieu de travail en ordre	1	-	Rangement du poste, de l'équipement et de l'outillage	P
Appliquer les règles de santé et de sécurité	2	-	Port des articles et des vêtements de sécurité	P
			Manipulation sécuritaire des outils et équipements	P

* P = Épreuve pratique C = Épreuve de connaissances pratiques

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

CODE: 303-374

TITRE DU MODULE: 24 - SOUDAGE À L'ARC SOUS GAZ AVEC ÉLECTRODE DE TUNGSTÈNE (GTAW I)

DURÉE DE L'ÉPREUVE: 5-6 heures

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc sous gaz avec électrode de tungstène

OBJETS D'ÉVALUATION	STR.*	ASPECTS OBSERVABLES	POND. %	ÉLÉMENTS - CRITÈRES	POND. %
Exécuter la soudure sur l'assemblage en T en position verticale	PS	1.A Technique d'exécution	40	A choisi le bon angle de l'électrode	**
				A respecté la vitesse d'avancement	**
				A respecté la largeur du cordon	**
				A bien effectué la soudure	**
				1.1A Uniformité du cordon de soudure	5
				1.2A Régularité des stries	5
				1.3A Respect des dimensions du cordon de soudure d'angle intérieur	10
				1.4A Absence des principaux défauts	20

* Stratégie d'évaluation. Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produit (PT)

** Éléments-critères de "Processus" évalués par les éléments-critères de "Produits"

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général CODE: 301-374

TITRE DU MODULE: 24 - SOUDAGE À L'ARC SOUS GAZ AVEC ÉLECTRODE DE TUNGSTÈNE (GTAW I) DURÉE DE L'ÉPREUVE: 5-6 heures

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc sous gaz avec électrode de tungstène

OBJETS D'ÉVALUATION	STR.*	ASPECTS OBSERVABLES	POND. %	ÉLÉMENTS - CRITÈRES	POND. %
Exécuter la soudure sur un assemblage bout à bout en position verticale	PS	1.B Technique d'exécution	50	A choisi le bon angle de l'électrode	**
				A respecté la vitesse d'avancement	**
				A respecté la largeur du cordon	**
				A bien effectué la soudure	**
				1.1B Uniformité du cordon de soudure	5
				1.2B Régularité des stries	5
				1.3B Absence des principaux défauts	20
				1.4B Respect des dimensions du cordon de soudure	10
				1.5B Respect des dimensions et continuité du cordon de pénétration	10
Évaluer visuellement la qualité des soudures	PS	2. Évaluation par l'élève	10	2.1 A énuméré et appliqué les principaux critères d'évaluation d'une soudure	6
				2.2 A jugé adéquatement sa soudure	4

* Stratégie d'évaluation. Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produit (PT)

** Éléments-critères de "Processus" évalués par les éléments-critères de "Produits"

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: 25 - SOUDAGE À L'ARC SOUS GAZ AVEC ÉLECTRODE DE TUNGSTÈNE (GTAW II)

CODE: 303-325

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc sous gaz avec électrode de tungstène

OBJETS POSSIBLES	APP. %	EVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P* OU C*
Préparer les tôles	3	8	Dimensions	P
Monter le poste de soudage	2	4	Choix des accessoires	P
			Montage du poste	P
			Réglage des paramètres	P
			Réglage des paramètres pour la haute fréquence	P
Assembler les tôles d'acier inoxydable en position à plat sur des assemblages: - par recouvrement de 1,6 mm x 150 mm - en T de 1,6 mm x 150 mm - en coin de 1,6 mm x 150 mm - bout à bout de 1,6 mm x 150 mm	2	-	Installation des tôles	P
	2	5	Pointage	P
Exécuter la soudure sur chacun des assemblages en position: à plat: - par recouvrement de 1,6 mm x 150 mm - en T de 1,6 mm x 150 mm - en coin de 1,6 mm x 150 mm - bout à bout de 1,6 mm x 150 mm	5 5 3 5		Technique d'exécution	P

* P = Épreuve pratique C = Épreuve de connaissances pratiques

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

TITRE DU PROGRAMME: Soudage à l'arc

CODE: 103-125

TITRE DU MODULE: 25 - SOUDAGE À L'ARC SOUS GAZ AVEC ÉLECTRODE DE TUNGSTÈNE (GTAW II)

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc sous gaz avec électrode de tungstène

OBJETS POSSIBLES	APP. %	ÉVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P* OU C*
Horizontale:				
- par recouvrement de 1,6 mm x 150 mm	5			
- en T de 1,6 mm x 150 mm	7			
- en coin de 1,6 mm x 150 mm	3			
- bout à bout de 1,6 mm x 150 mm	7			
Verticale:				
- par recouvrement de 1,6 mm x 150 mm	5			
- en T de 1,6 mm x 150 mm	7	30		
- en coin de 1,6 mm x 150 mm	3			
- bout à bout de 1,6 mm x 150 mm	10	40		
au plafond:				
- par recouvrement de 1,6 mm x 150 mm	5			
- en T de 1,6 mm x 150 mm	7			
- en coin de 1,6 mm x 150 mm	3			
- bout à bout de 1,6 mm x 150 mm	7			P
Évaluer visuellement la qualité des soudures	2	10	Évaluation par l'élève	P
Appliquer les règles de santé et de sécurité	2	-	Port des articles et des vêtements de sécurité	P
			Manipulation sécuritaire des outils et des équipements	

* P - Épreuve pratique C - Épreuve de connaissances pratiques

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général — CODE: 303-325

TITRE DU MODULE: 25 - SOUDAGE À L'ARC SOUS GAZ AVEC ÉLECTRODE DE TUNGSTÈNE (GTAW II) — DURÉE DE L'ÉPREUVE: 5-6 heures

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc sous gaz avec électrode de tungstène

OBJETS D'ÉVALUATION	STR.*	ASPECTS OBSERVABLES	POND. %	ÉLÉMENTS - CRITÈRES	POND. %
Préparer les tôles	PT	1. Dimensions	8	1.1 Conformité avec les instructions reçues	8
Monter le poste de soudage	PS	2. Choix des paramètres	4	2.1 A fait un choix pertinent	4
Assembler les tôles	PT	3. Pointage	8	3.1 Aux endroits appropriés	4
				3.2 Uniformité de la distance entre les tôles	4
Exécuter la soudure sur l'assemblage en T en position verticale	PT	4.A Technique d'exécution	80	A choisi le bon angle de l'électrode	**
				A respecté la vitesse d'avancement	**
				A respecté la largeur du cordon	**
				A bien effectué la soudure	**
				4.1A Uniformité du cordon de soudure	2
				4.2A Régularité des stries	2

* Stratégie d'évaluation. Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produit (PT)

** Éléments-critères de "Processus" évalués par les éléments-critères de "Produits"

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

CODE: 303-325

TITRE DU MODULE: 25 - SOUDAGE À L'ARC SOUS GAZ AVEC ÉLECTRODE DE TUNGSTÈNE (GTAW II)

DURÉE DE L'ÉPREUVE: 5-6 heures

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc sous gaz avec électrode de tungstène

OBJETS D'ÉVALUATION	STR.*	ASPECTS OBSERVABLES	POND. %	ÉLÉMENTS - CRITÈRES	POND. %
				6.3A Respect des dimensions du cordon de soudure d'angle intérieur	10
				6.4A Absence des principaux défauts	16
Exécuter la soudure sur l'assemblage bout à bout à bords droits en position verticale	PT	6.B Technique d'exécution	40	A choisi le bon angle de l'électrode	**
				A respecté la vitesse d'avancement	**
				A respecté la largeur du cordon	**
				A bien effectué la soudure	**
				6.1B Uniformité du cordon de soudure	2
				6.2B Régularité des stries	2
				6.3B Respect des dimensions du cordon de soudure	10
				6.4B Absence des principaux défauts	16

* Stratégie d'évaluation. Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produit (PT)

** Éléments-critères de "Processus" évalués par les éléments-critères de "Produits"

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général — CODE: 103-325

TITRE DU MODULE: 25 - SOUDAGE À L'ARC SOUS GAZ AVEC ÉLECTRODE DE TUNGSTÈNE (GTAW II) — DURÉE DE L'ÉPREUVE: - heures

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc sous gaz avec électrode de tungstène

OBJETS D'ÉVALUATION	STR.*	ASPECTS OBSERVABLES	POND. %	ÉLÉMENTS - CRITÈRES		POND. %
				6.SO	Respect des dimensions - continuité du cordon - pénétration bout à bo	10
Évaluer visuellement la qualité des soudures	PS	5. Évaluation par l'élève	10	5.1	A énuméré et appliqu les principaux critères luation d'une soudur	5
				5.2	A jugé adéquatement soudure	5

* Stratégie d'évaluation. Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produit (PT)

** Éléments-critères de "Processus" évalués par les éléments-critères de "Produits"

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: 26 - SOUDAGE À L'ARC SOUS GAZ AVEC ÉLECTRODE DE TUNGSTÈNE (GTAW III)

CODE: 303-336

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc sous gaz avec électrode de tungstène

OBJETS POSSIBLES	APP. %	ÉVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P* OU C*
Préparer les tôles	2	-	Dimensions	P
Sélectionner les baguettes d'apport	3	-	Choix du type	P
			Choix du diamètre	P
Monter le poste de soudage	2	-	Choix des accessoires et montage du poste de soudage	P
		-	Installation des tôles	P
Assembler les tôles d'aluminium en position à plat sur des assemblages:		-	Pointage	P
- par recouvrement de 1,6 mm x 150 mm	2			
- en T de 1,6 mm x 150 mm	2			
- en coin de 1,6 mm x 150 mm	4			
- bout à bout de 1,6 mm x 150 mm et 3,2 mm x 150 mm	4			
Exécuter la soudure sur chacun des assemblages en position:			Technique d'exécution	P
à plat:				
- par recouvrement de 1,6 mm x 150 mm	5			
- en T de 1,6 mm x 150 mm	5			
- en coin de 1,6 mm x 150 mm	3			
- bout à bout de 1,6 mm x 150 mm et 3,2 mm x 150 mm	5			

* P - Épreuve pratique C - Épreuve de connaissances pratiques

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: 26 - SOUDAGE À L'ARC SOUS GAZ AVEC ÉLECTRODE DE TUNGSTÈNE (GTAW III)

CODE: 103-376

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc sous gaz avec électrode de tungstène

OBJETS POSSIBLES	APP. %	ÉVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P* OU C*
horizontale:				
- par recouvrement de 1,6 mm x 150 mm	5			
- en T de 1,6 mm x 150 mm	5			
- en coin de 1,6 mm x 150 mm	3			
- bout à bout de 1,6 mm x 150 mm et 3,2 mm x 150 mm	5			
verticale:				
- par recouvrement de 1,6 mm x 150 mm	5			
- en T de 1,6 mm x 150 mm	5	35		
- en coin de 1,6 mm x 150 mm	3			
- bout à bout de 1,6 mm x 150 mm et 3,2 mm x 150 mm	9	55		
au plafond:				
- par recouvrement de 1,6 mm x 150 mm	5			
- en T de 1,6 mm x 150 mm	5			
- en coin de 1,6 mm x 150 mm	3			
- bout à bout de 1,6 mm x 150 mm et 3,2 mm x 150 mm	6			
Évaluer visuellement la qualité des soudures	2	10	Évaluation par l'élève	P

* P = Épreuve pratique C = Épreuve de connaissances pratiques

ANALYSE DU PROGRAMME (OBJECTIF DE COMPORTEMENT)

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

TITRE DU MODULE: 26 - SOUDAGE À L'ARC SOUS GAZ AVEC ÉLECTRODE DE TUNGSTÈNE (GTAW III) CODE: 303-336

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc sous gaz avec électrode de tungstène

OBJETS POSSIBLES	APP. %	ÉVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P* OU C*
Appliquer les règles de santé et de sécurité	3	-	Port des articles et des vêtements de sécurité	P
			Manipulation sécuritaire des outils et des équipements	P

* P = Épreuve pratique C = Épreuve de connaissances pratiques

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

CODE: 303-336

TITRE DU PROGRAMME: Soudage général

DURÉE DE L'ÉPREUVE: 5-6 heures

TITRE DU MODULE: 26 - SOUDAGE À L'ARC SOUS GAZ AVEC ÉLECTRODE DE TUNGSTÈNE (GTAW III)

COMPORTEMENT ATTENDU: Souder à l'arc sous gaz avec électrode de tungstène

OBJETS D'ÉVALUATION	STR.*	ASPECTS OBSERVABLES	POND. %	ÉLÉMENTS - CRITÈRES	POND. %
Exécuter la soudure sur l'assemblage en T en position verticale	PS	1.A Technique d'exécution	40	A choisi le bon angle de l'électrode	**
				A respecté la vitesse d'avancement	**
				A respecté la largeur du cordon	**
				A bien effectué la soudure	**
				1.1A Uniformité du cordon de soudure	5
				1.2A Régularité des stries	5
				1.3A Respect des dimensions du cordon de soudure d'angle	10
				1.4A Absence des principaux défauts	20
Exécuter la soudure sur l'assemblage bout à bout en position verticale	PS	1.B Technique d'exécution	50	A choisi le bon angle de l'électrode	**
				A respecté la vitesse d'avancement	**
				A respecté la largeur du cordon	**
				A bien effectué la soudure	**

* Stratégie d'évaluation. Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produit (PT)

** Éléments-critères de "Processus" évalués par les éléments-critères de "Produits"

Gouvernement du Québec
Ministère
de l'Éducation

16-7302